	ГАПОУ СО
	Нижнетагильский торгово-экономический колледж
	Оценочные средства
УЧ 02-47.1-26	

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

М.Н. Дмитриева

«30» июня 2026 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

дисциплины ООД.02МАТЕМАТИКА

профессиональной программы специалистов среднего звена (ППССЗ)

по специальности 40.02.04 «Юриспруденция»

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»

Составлены в соответствии с требованиями ППССЗ к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по специальности 40.02.04 «Юриспруденция»

Разработчик: Красноселова В.Ю., преподаватель ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Рассмотрено предметной
(цикловой) комиссией информационных технологий

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

ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

I. **Паспорт фонда оценочных средств**

1. Область применения фонда оценочных средств Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена. ФОС разработан на основании положений: программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 42.02.01 Реклама; программы учебной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.

2. Результатыосвоениядисциплины,подлежащиепроверке

Результатыобучения(освоенныеумения, усвоенныезнания)	Основныепоказателиоценкирезультатов
3-1.Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе	• Сложные процессы в природе и обществе и необходимость создания специального математического аппарата– дискретных и непрерывных моделей – для их количественного описания. • Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений,неразрешимостьврадикалах уравненийстепени,большейчетырех.
3-2. Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии	Действительные числа. Происхождение натуральных чисел и арифметических действий над ними. Расширение понятия числа как необходимость создания математического аппарата для решения насущных и потенциальных задач практики человека. анализа, возникновения и развития геометрии История изобретения отрицательных и иррациональных чисел и десятичных дробей. Развитие и систематизация сведенийодействительныхчислах.Корни и степени. Корень степени n>1 и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическоетождество.Логарифм произведения,частного,степени.

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

	Десятичный и натуральный логарифмы, число e. Вычисление десятичных и натуральных логарифмов на калькуляторе. Применения логарифмов в реальной практике. Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Решение простейших тригонометрических уравнений. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Понятие обратной функции. Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Тригонометрические функции y = sinx, y = cosx их свойства и графики; периодичность, основной период. Показательная функция (экспонента), её свойства и график. Логарифмическая функция, её свойства и график. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях: равномерныеиравноускоренные процессыиихописаниеспомощью

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

	линейных и квадратичных функций; процессы экспоненциального роста. Геометрическая прогрессия как пример дискретного процесса быстрого роста. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат. НАЧАЛАМАТЕМАТИЧЕСКОГОАНАЛИЗА Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков на примере многочленов. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница. УРАВНЕНИЯИНЕРАВЕНСТВАРешение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенствсдвумяпеременнымиих систем.

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

	ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИИТЕОРИИВЕРОЯТНОСТЕЙ Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов изконечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула биномаНьютона.Свойствабиномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. ГЕОМЕТРИЯ Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника.Развертка.Многогранные углы.Выпуклыемногогранники.Теорема

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

	Эйлера. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченнаяпирамида.Симметриивкубе,в параллелепипеде.Понятиеосимметриив пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере. Объемы тел и площади их поверхностей. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. От землемерия к геометрии. "Начала" Евклида. Пифагор. Фалес. Знаменитые задачи древности: трисекция угла, квадратура круга, удвоение куба. Аксиоматика. Аксиомы, определяемые и неопределяемые понятия. Теоремы. Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектораподвумнеколлинеарным векторам.Компланарныевекторы.

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

	Разложение по трем некомпланарным векторам.
3-3. Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности	Применениематематическихметодовдля решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.Легендаосозданиишахмат, сложные проценты, примеры быстрого роста в живой и неживой природе. Периодические процессы и их описание с помощью тригонометрии. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Аксиоматика в математике и в повседневной жизни. Евклидова геометрия и геометрия Лобачевского.Примерысимметрийв окружающеммире.
3-4.Вероятностныйхарактерразличных процессов окружающего мира;	Решение практических задач с применением вероятностных методов. От азартныхигрктеориивероятностей. ФермаиПаскаль.
У-1.Алгебра	уметь • выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительныеустройства;пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; • проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции; •вычислять значения числовых ибуквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; использовать приобретенныезнанияиуменияв

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

	практической деятельности и повседневной жизни для: • практических расчетовпоформулам,включаяформулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочныематериалыипростейшие вычислительныеустройства
У-2.Функцииграфики	уметь • определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; • строить графики изученных функций; • описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функциинаибольшие и наименьшие значения; • решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков использоватьприобретенные знания и умения в практической деятельностииповседневнойжизнидля: • описания с помощью функций различныхзависимостей,представления ихграфически,интерпретацииграфиков
У-3.Началаматематическогоанализа	уметь • вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы; • исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа; • вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числесоциально-экономических и физических, нанаибольшиеинаименьшиезначения, нанахождениескоростииускорения
У-4.Уравненияинеравенства	уметь • решать рациональные,

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

	показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы; • составлять уравнения и неравенства по условию задачи; • использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; • изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: • построения и исследования простейших математическихмоделей
У-5.Геометрия	Уметь: • соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур; • изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи; • решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппараты; • проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказыватьосновные теоремы курса; • вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций; • применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов; • строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения; • использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневнойжизни:•дляисследования

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

	(моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; • вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

3. КодОКиПК

Код ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК02, ОК03,ОК04, ОК05,ОК06, ОК07	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие. - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - развивать креативное мышление прирешениижизненныхпроблем - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - уметь переносить знания в познавательную и практическую областижизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметныхобластей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;и способность их использования в познавательной и социальной практике - совершенствование языковой и читательскойкультурыкак	Переченьзнаний, осваиваемыхврамках дисциплины: -владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения,аксиомыи теоремы, применять их, проводитьдоказательные рассуждения в ходе решения задач; -свойства арифметическогокорня натуральнойстепени; - свойствастепенис рациональным показателем; -свойствалогарифмови основное логарифмическое тождество; - основные тригонометрические формулы; - таблица производных элементарныхфункций; - уметь оперировать понятиями:случайный опыт и случайное событие,вероятность случайногособытия;

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

		уметьвычислять вероятность с использованием
	средства взаимодействия между людьми и познания мира; - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы,ставить и формулировать собственные задачи вобразовательнойдеятельностии жизненных ситуациях; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - осуществлятькоммуникациивовсех сферах жизни; - развернутоилогичноизлагатьсвою точку зрения; сиспользованиемязыковыхсредств; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; уметь переносить знанияв познавательную и практическую области жизнедеятельности; предлагатьновыепроекты,оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности.	графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторныефактыи формулы при решении задач; аксиомыстереометрии -уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью,уголмежду плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - уметь оперировать понятиями:многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды

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

4. Распределениеоцениваниярезультатовобученияповидаматтестации

Наименованиеэлемента умений или знаний	**Видыаттестации**	
	Текущийконтроль	Промежуточная аттестация
Значение математическойнауки длярешениязадач, возникающихвтеории ипрактике;широтуив тожевремя ограниченность применения математических методовканализуи исследованию процессовиявленийв природеиобществе;	Тестирование Контрольнаяработа Расчетныезадания Практическаяработа	Дифференцированный зачет (Контрольнаяработа) Экзаменационныезадания
Значениепрактики и вопросов, возникающихвсамой математикедля формированияиразвития математическойнауки; историюразвития понятиячисла,	Тестирование Конрольнаяработа Расчетныезадания Практическаяработ	Дифференцированный зачет (Конрольнаяработа) Экзаменационныезадания
Универсальный характерзаконовлогики математических рассуждений,их применимостьвовсех областяхчеловеческой деятельности	Тестирование Конрольнаяработа Расчетныезадания Практическаяработа Опрос	Дифференцированный зачет (Конрольнаяработа) Экзаменационныезадания
Вероятностный характерразличных процессов окружающегомира;	Тестирование Контрольнаяработа Расчетныезадания Практическаяработа	Экзаменационныезадания
Алгебра	Тестирование Контрольнаяработа Расчетныезадания Практическаяработа Опрос	Дифференцированный зачет (Контрольнаяработа) Экзаменационныезадания
Функциии	Тестирование	Дифференцированный

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

графики	Контрольная работа Расчетные задания Практическаяработа	зачет (Контрольная работа) Экзаменационныезадания
Начала математическогоанализа	Тестирование Контрольная работа Расчетные задания Практическаяработа	Дифференцированный зачет (Контрольная работа) Экзаменационныезадания
Уравненияи неравенства	Тестирование Контрольная работа Расчетные задания Практическаяработа	Дифференцированный зачет (Контрольная работа) Экзаменационныезадания
Геометрия	Тестирование Контрольная работа Расчетные задания Практическаяработа	Дифференцированный зачет (Контрольная работа) Экзаменационныезадания

Промежуточная аттестация учебного курса математики осуществляется через математические диктанты, самостоятельные работы, контрольные работы по разделамучебногоматериала,тесты.Предлагаютсяучащимсяразноуровневыетесты, т.е. список заданий делится на две части – обязательную и необязательную. Обязательный уровень обеспечивает базовые знания для любого ученика. Необязательная часть рассчитана на более глубокие знания темы. Цель: способствовать развитию устойчивого умения и знания согласно желаниям и возможностям учащихся. Задания для устного и письменного опроса учащихсясостоят из теоретических вопросов и задач. Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью. Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно записано решение. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляетсяоднаизотметок:1(плохо),2(неудовлетворительно),3 (удовлетворительно),4(хорошо),5(отлично).

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

5. Структураконтрольногозадания

0.1. Контрольнаяработа«Повторениекурсаматематикиосновнойшколы»
0.1. Текстзадания

I. Вычислить

$$16-\left(0{,}481+\frac{7}{25}\right)+\left(5{,}6-\frac{3}{5}\right)+\left(3{,}361-\frac{4}{5}\right)$$

II. Найдитезначениевыражения

$$\sqrt[4]{3^8\cdot 2^4}$$

III. Решитьуравнение

$$5x^2+24x-5=0$$

IV. Решитьнеравенство
x^2 -5x + 15 > 0

V. Вычислить:
Увеличьтечисло60на10%

VI. Решитезадачу:
Найдите площадь треугольника, у которого стороны 13 см и 6 см, а угол между ними 30º.

Времянавыполнение:90мин.

0.1. Переченьобъектовконтроляиоценки

Наименованиеобъектов контроля и оценки	Основныепоказатели оценки результата	Оценка
Целые и рациональные выражения; все арифметические действия с дробями; формулысокращенного умножения; целые, рациональные,квадратные и простейшие иррациональные уравнения; различные методырешения	Знать формулу сокращенногоумножения; могут сокращать дроби и выполнятьвседействияс дробями. Знают, как решать рациональные,квадратные уравнения и простейшие иррациональные; составлять	5 баллов

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

уравнений	уравнения по условию задачи;использоватьдля приближенногорешения уравнений графический метод	
Рациональное число, период, периодическая дробь, чисто-периодическая,смешанно-периодическая	*числа, бесконечная десятичная периодическаядробь*. Умеютопределятьпонятия, приводить доказательства	
Иррациональныечисла, бесконечнаядесятичная периодическая дробь	Знают понятие *иррациональное число*. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранныхконкретных примерах	
Действительные числа, числоваяпрямая,числовые неравенства, числовыепромежутки, аксиоматика действительных чисел	Знаютоделимостицелых чисел; о делении с остатком. Могутрешатьзадачис целочисленными неизвестными. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретныхпримерах	
Модульчисла,свойство модулей, неравенства, содержащие модуль,окрестностьточки	Знают определение модулядействительного числа; могут применять свойства модуля.Умеютразвернуто обосновыватьсуждения.	
Дедуктивный и индуктивный метод рассуждения, полная и неполная индукция, принципматематической индукции	Могут применять метод математическойиндукции при доказательствечисловых тождеств и неравенств.	

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

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, саморешение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно записано решение. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

0.2. Контрольнаяработа«Прямыеиплоскостивпространстве.Координатыи векторы в пространстве»

0.2. Текстзадания

1. Найтидлинувектораскоординатами $a\{5;-1;7\}$.

2. Найтикоординатысерединыотрезкасначаломвточке A(3;0;-8)иконцомвточке B(0;-1;4).

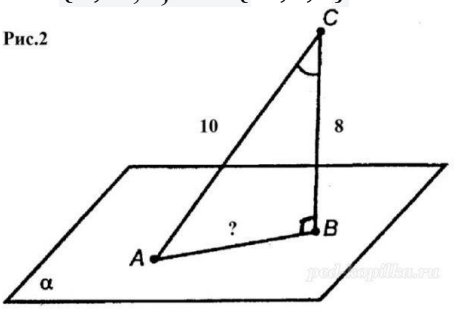
3. Даны векторы $a\{0; 5;-1\}$, $b\{3;8;0\}$, $c\{1;1;-1\}$, $d\{-4;0;-2\}$. Найти координаты вектора $2a-0.5b-3c+7d$

4. Вычислитьрасстояниемеждуточками C(0;1;-2)иD(-3;4:0)

5. Вычислитькосинусугламеждувекторамим$\{3;-1;1\}$ин$\{-5;1;0\}$

6. Решениезадачипоготовымчертежам:

Рис.2



Времянавыполнение:90мин.

0.2. Переченьобъектовконтроляиоценки

Наименованиеобъектов контроля и оценки	Основныепоказатели оценки результата	Оценка
Геометрия/	**Уметь:**	5 баллов

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

Прямые и плоскости в пространстве.Основные понятия стереометрии(точка, прямая, плоскость,пространство, вектор)	• соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями;различать и анализироватьвзаимное расположение фигур; • изображать геометрические фигурыителa,выполнять чертеж поусловиюзадачи; • решатьгеометрические задачи, опираясь на изученные свойствапланиметрических и стереометрическихфигури отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппараты; проводить доказательные рассужденияприрешении задач, доказыватьосновные теоремы курса; • вычислятьлинейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственныхтелиих простейших комбинаций; • применятькоординатно-векторный	

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

	методддлявычисления отношений, расстояний и углов; • вычисления длин, площадейиобъемов реальных объектовприрешении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.	
Задачинанахождениеугла между двумя векторами	Знать:какопределяется угол между векторами.Уметь:решать про- стейшие стереометрическиезадачи на нахождение углов между векторами	
Параллельное проектирование. Изображение пространственныхфигур	Знать:основныесвойства параллельного проектирования прямой,отрезка, параллельных отрезков.Уметь:строить па- раллельнуюпроекциюна плоскости отрезкатреугольника, паралле- лограмма,трапеции	
Знать:основныесвойства параллельного проектирования прямой,отрезка, параллельных отрезков.Уметь:строить па-	Знать: признак перпендикулярности прямойиплоскости,их свойства. Уметь:описыватьвзаимное расположениепрямойи плоскости в	

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

раллельнуюпроекциюна плоскости отрезкатреугольника, паралле-лограмма,трапеции	пространстве	
Перпендикулярность прямыхиплоскостей: признаки, свойства. Наклоннаяиеепроекция. Угол междупрямойи плоскостью	Знать:какопределяется угол между прямыми.Уметь:решать про-стейшие стереометрическиезадачи на нахождение углов между прямымииплоскостями	

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, саморешение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно записано решение. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

0.3. Контрольнаяработа«Основытригонометрии.Тригонометрическиефункции.**»**

0.3. Текстзадания

1. Вычислитьsinα,tgα,ctgα,зная,что

$\cos a = 0{,}8$ и $0 < a < \frac{\pi}{2}$

2. Найтимножествозначенийфункции

$y = 1 - 2\sin^2 x$

3. Вычислить,используяформулысложения

$\sin 73° \cdot \cos 17° + \cos 73° \cdot \sin 17°$

4. Решитьуравнение

$\sqrt{2}\cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) + 1 = 0$

Времянавыполнение:90мин.

0.3. Переченьобъектовконтроляиоценки

Наименованиеобъектов контроля и оценки	Основныепоказатели оценки результата	Оценка

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

Числоваяокружность, положительное и отрицательное направление обхода окружности, первый и второй макет Система координат, числовая окружность на координатнойплоскости, координаты точки окружности	**Знать,**какможнона единичной окружностиопределять длины дуг. **Уметь:**найтиначисловой окружности точку,соответствующую данному числу;собратьматериал для сообщения по заданной теме; заполнять и оформлятьтаблицы, отвечать на вопросыспомощью таблиц	5 баллов
Синус, косинус и их свойства, первая, вторая, третьяичетвертаячетверти окружности	**Знать,**какопределить координаты точекчисловой окружности. **Уметь:**составитьтаблицу для точек числовойокружностиих координат; по координатам находить точку числовой окружности; участвоватьвдиалоге, понимать точкузрениясобеседника, подбирать аргументыдляответана поставленный вопрос, приводить примеры	
Тангенс, котангенс и их свойства, первая, вторая, третьяичетвертаячетверти окружности	**Знать**понятиесинуса, косинуса, произвольного угла; радианную меру угла.**Уметь:**вычислить синус, косинусчисла;вывести	

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

	некоторые свойства синуса, косинуса; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, записывать главное, приводить примеры	
Тригонометрические функции числового аргумента, тригонометрические соотношения одного аргумента	**Знать** понятие тангенса, котангенса произвольного угла; радианную меру угла. **Уметь:** вычислить тангенс и котангенс числа; вывести некоторые свойства тангенса, котангенса; выполнять и оформлять задания программированного контроля	
Синус угла, косинус угла, тангенс угла, котангенс угла, градусная мера угла, радианная мера угла	**Знать,** как вычислять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса градусной и радианной меры угла, используя табличные значения; формулы перевода градусной меры в радианную меру и наоборот. **Уметь** передавать информацию сжато, полно, выборочно	
Тригонометрические функции: *y*=sin *x*, *y*=cos *x*, график функций, свойства функций	Имеют представление о тригонометрических функциях *y*=sin *x*, *y*=cos *x*, их свойствах. Могут рассматривать в сравнении	

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

	тригонометрические функции $y\ x$ = sin , $y\ x$ = cos , их свойстваимогутстроить графики.	
Растяжениеотосиабсцисс, сжатие к оси абсцисс, построение графика функции $y=mfx$	Могутграфик ( ) yfx= вытянутьисжатьотоси OX,в зависимостиотзначения m. Умеютобъяснить изученные положения на самостоятельно подобранныхконкретных примерах	
Тригонометрические функции:$y = tg\ x$, $y = ctg\ x$, графикфункций,свойства функций	Знаюттригонометрические функции $y=tgx$,$y=ctgx$,их свойства и могут строитьграфик.	
Функции yx=arcsin,yx=arccos,y= arctg x, y = arcctg x, их свойства, графики и соотношения,содержащие арксинус, арккосинус, арктангенс,арккотангенс	Знают обратные тригонометрические функции,ихсвойства, графики.	

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, саморешение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно записано решение. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

0.4. Контрольнаяработа«Многогранникиителавращения»

0.4. Текстзадания

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

1. Найтиобъемпрямоугольногопараллелепипеда,стороныоснованиякоторого равны 9 см и 15 см, а высота 7см.

2. Найтиобъемиплощадьбоковойповерхностиправильнойчетырехугольной призмы, у которой каждое ребро равно 11 см.

3. Найтиобъемконуса,еслирадиусегооснования5см,авысота10см.

4. Найтиобъемшарарадиусом17см.

Времянавыполнение:90мин.

0.4. Переченьобъектовконтроляиоценки

Наименованиеобъектов контроля и оценки	Основныепоказатели оценки результата	Оценка
Понятиецилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов, формула длявычисленияплощади боковой и полной поверхностицилиндра		5 баллов
Понятие конической поверхности,конусаиего элементов, формулы для вычисления площади боковой и полной поверхностиконуса		
Понятие усеченного конуса, формулы для вычисления площади боковой и полной поверхностиусеченного конуса		
Понятиесферы,шараих элементов, уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат		
Возможныеслучаи взаимногорасположения сферы		

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

и плоскости Определениекасательной плоскости к сфере, свойства касательной плоскости		
Формулаплощадисферы		
Возможные случаи взаимногорасположения сферы и прямой		

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, саморешение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно записано решение. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

0.5. Контрольнаяработа«Степениикорни.Степенная,показательнаяилогарифмическая функции»

0.5. Текстзадания

1. Решитьуравнение

$$\sqrt[3]{x^2 - 17} = 2$$

2. Решитьуравнение

$$4^x + 2^{x+1} - 80 = 0$$

3. Вычислить

$$4\log_{\frac{1}{2}} 3 - \frac{2}{3}\log_{\frac{1}{2}} 27 - 2\log_{\frac{1}{2}} 6$$

4. Решитьуравнение

$$\lg^2 x - 3\lg x = 4$$

Времянавыполнение:90мин.

0.5. Переченьобъектовконтроляиоценки

Наименованиеобъектов контроля и оценки	Основныепоказатели оценки результата	Оценка

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

показательная функция, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, симметрия относительно оси ординат, экспонента, горизонтальнаяасимптота, степеннаяфункция	Умеютпроводитьописание свойств показательнойфункциипо заданной формуле,безпостроения графика функции, применяя возможные преобразованияграфиков.	5 баллов
показательноеуравнение, функционально-графическийметод,метод уравнивания показателей,метод введения новой переменной	Умеют решать показательные уравнения, применяя комбинацию несколькихалгоритмов. Умеют изображатьна координатной плоскостимножества решений простейшихуравненийиих систем. Могутсамостоятельно искать и отбиратьнеобходимуюдля решения учебныхзадач информацию.	
показательные неравенства,методы решения показательныхнеравенств, равносильныенеравенства	Умеют решать показательные неравенства, применяя комбинацию несколькихалгоритмов. Умеют изображатьна координатной плоскостимножества решений простейшихнеравенстви ихсистем.	
логарифм,основание логарифма, иррациональное число,логарифмирование,	Знаяопределение логарифма и некоторыеегосвойства, выполняют	

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

десятичныйлогарифм	преобразования логарифмических выраженийиумеют вычислять логарифмычисел.	
функция $y\ x = \log a$, логарифмическая кривая, свойствалогарифмической функции, график функции	Знают и умеют применять свойствалогарифмической функции. Умеют на творческом уровне исследовать функциюпосхеме. Владеют приёмами построения и исследования математическихмоделей. Могут привестипримеры, подобрать аргументы, сформулироватьвыводы.	
свойства логарифмов, логарифмпроизведения, логарифм частного, логарифм степени, логарифмирование	Умеютприменятьсвойства логарифмов. Умеют на творческом уровне проводитьпоизвестным формулам и правилам для решения познавательных задач преобразованиябуквенных выражений, включающих логарифмы. Используютсправочную литературу	
логарифмическое уравнение, потенцирование, равносильные логарифмические уравнения, функционально-графическийметод,метод потенцирования, метод введения новой переменной,	Умеют решать логарифмические уравнениянатворческом уровне, умелоиспользуютсвойства функций (монотонность, знакопостоянство). Могутпривестипримеры, подобрать аргументы,	

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

методлогарифмирования.	сформулироватьвыводы.	

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, саморешение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно записано решение. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

Критериинормыоценкизнаний,умений инавыков обучающихся по математике.

1. Оценка**письменныхконтрольныхработ**обучающихсяпоматематике.

Ответоценивается отметкой«5»,если:

• работа выполнена полностью;• в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

• в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, котораянеявляетсяследствиемнезнанияилинепониманияучебногоматериала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

• работавыполненаполностью,нообоснованияшаговрешениянедостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

• допущеныоднаошибкаилиестьдва–тринедочётаввыкладках,рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка«3»ставится,если:

• допущеноболееоднойошибкиилиболеедвух–трехнедочетовввыкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка«2»ставится,если:

допущенысущественныеошибки,показавшие,чтообучающийсянеобладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка«1»ставится,если:

• работапоказалаполноеотсутствиеуобучающегосяобязательныхзнанийи умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

2. Оценкаустныхответовобучающихсяпоматематике

Ответоценивается**отметкой«5»**,еслиученик:

• полнораскрылсодержаниематериалавобъеме,предусмотренномпрограммой и учебником;

• изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологиюисимволику,вопределеннойлогическойпоследовательности;

• правильновыполнилрисунки,чертежи,графики,сопутствующиеответу;

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

• показалумениеиллюстрироватьтеориюконкретнымипримерами,применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
• продемонстрировалзнаниетеорииранееизученныхсопутствующихтем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
отвечалсамостоятельно,безнаводящихвопросовучителя;
• возможныодна–двенеточностиприосвещенииторостепенныхвопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.
Ответоценивается**отметкой«4»**,еслиудовлетворяетвосновномтребованиямна оценку «5»,неприэтомимеетодинизнедостатков:
• визложениидопущенынебольшиепробелы,неисказившеематематическое содержание ответа;
• допущеныодин–дванедочетаприосвещенииосновногосодержанияответа, исправленные после замечания учителя;
• допущеныошибкаилиболеедвухнедочетовприосвещенииторостепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.
Отметка «3» ставится в следующих случаях:
• неполнораскрытосодержаниематериала(содержаниеизложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей
программепоматематике);
• имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии,чертежах,выкладках,исправленныепосленесколькихнаводящих вопросов учителя;
• ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практическогозадания,новыполнилзаданияобязательногоуровнясложностипо данной теме;
• придостаточномзнаниитеоретическогоматериалавыявленанедостаточная сформированность основных умений и навыков.
Отметка«2»ставитсявследующихслучаях:
• нераскрытоосновноесодержаниеучебногоматериала;
• обнаруженонезнаниеученикомбольшейилинаиболееважнойчастиучебного материала;
• допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены
посленесколькихнаводящихвопросовучителя.
Отметка«1»ставится,если:
• ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материалаилинесмогответитьнинаодинизпоставленныхвопросовпоизученному материалу

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

Контрольнаяработапоматематикеза1семестр.

1. Данывекторыа□=(2;0;-4),b□=(0;-1;3),c□=(-2;0;3).Найтивектор d□=-3a□+2b□-4c□

2. Еслиизвестентангенсуглаtgβ=3.Найдитесинус,косинусикотангенс.

3. Упростить
33+10cos²α+10sin²α

4. Решитьнеравенствометодоминтервалов
$(x+1)(x+6)(x-4) \leq 0$

5. Напишитеуравнениекасательнойкграфикуфункцииивточкесабсциссойx_0
$f(x)=x^2+4x-1, x_0=3$

Критериоцениванияконтрольнойработы
Оценка«5»-за5правильнорешенныхзадач;
«4»–за4правильнорешенныезадачи;
«3»–за3правильнорешенныезадачи;
«2»-заменееполовинывыполненнойработы.

Контрольнаяработапоматематикеза2семестр.

1. Вычислитьинтеграл
$$\int_1^3 (x^2-2x)\,dx$$

2. Найтиобъемиплощадьбоковойповерхностиправильнойтреугольнойпризмы,у которой каждое ребро равно 7 см.

3. Решитьуравнение
$$0{,}2^{x^2} \cdot 5^{2x+2} = \left(\frac{1}{5}\right)^6$$

4. Решитьуравнение
$$\log_2(17-2^x)+\log_2(2^x+15)=8$$

5. Шесть шаров случайным образом раскладывают в три ящика. Найти вероятность того, что во всех ящиках окажется разное число шаров, при условии, что все ящики не пустые.

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

Критериоцениванияконтрольнойработы

Оценка«5»-за5правильнорешенныхзадач;

«4»–за4правильнорешенныезадачи;

«3»–за3правильнорешенныезадачи;

«2»-заменееполовинывыполненнойработы.

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: bbb66f23de8edfca1a19991eb7e221024d2320c0acf07bf8c3c8c43643618ff0
Документ: 31 страница
Проверка подписей: https://sig.nttek.ru/v/e5FPQyV14c3xFXaA0gFvNL8tsoQgiBrQplXXVXuPzMUaoF41
Печатная форма сформирована: 15.10.2026 09:43

№	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	15.10.2026 09:42:43	**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).