НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»

ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОУД.04 МАТЕМАТИКА

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

по специальности СПО

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ Область применения фонда оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины МАТЕМАТИКА.

Таблица 1

1 аолица 1		T	
Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения Тип задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
ВВЕДЕНИЕ ТЕМА 1. РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ	экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности	Беседа, тест Входного контроля Выполнение и защита практических и самостоятельны х работ, тест, контрольная работа	Экзамен
ТЕМА 2. КОРНИ, СТЕПЕНИ, ЛОГАРИФМЫ Преобразование алгебраических выражений	 Ознакомиться с понятием корня п-й степени, свойствами радикалов и с правилами сравнением корней. Формулировать определение корня и свойства корней. Вычислять и сравнивать корни, делать прикидку значения корня. Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие радикалы. Выполнять расчеты по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Определять равносильность выражений с радикалами. Решать иррациональные уравнения. Ознакомиться с понятием степени с действительным показателем. Находить значения степени, используя при необходимости инструментальные средства Записывать корень п-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот. 	выполнение и защита практических и самостоятельны х работ, тест, контрольная работа	Экзамен

степеней. Вычислять степени с рациональным показателем, делать прикидку значения степени, сравнивать степени. Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие степени, применяя свойства. Решать показательные уравнения.

- Ознакомиться с применением корней и степеней при вычислении средних, при делении отрезка в «золотом сечении». Решать прикладные задачи на «сложные проценты».
- Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов.
- Определять область допустимых значений логарифмического выражения. Решать логарифмические уравнения.

ТЕМА 3. ПРЯМЫЕ И Формулировать и приводить ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ

доказательства признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавать на чертежах и моделях различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументировать свои суждения. Формулировать определения, признаки диктант, и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. Выполнять построения углов между прямы- ми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавать их на моделях. Применять признаки и свойства расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображать на рисунках и конструировать на моделях перпендикуляры и наклонные к плоскости, прямые, параллельные плоскости, углы между прямой и плоскостью и обосновывать построение. Решать задачи на вычисление геометрических величин. Описывать расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающими прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Формулировать и доказывать основные теоремы о расстояниях (теоремы

существования, свойства).

Беседа. Выполнение и зашита практических и самостоятельны х работ, тест, математический контрольная работа.

Экзамен

	h		
	Изображать на чертежах и моделях		
	расстояния и обосновывать суждения.		
	Определять и вычислять расстояния в		
	пространстве. При- менять формулы и		
	теоремы планиметрии для решения		
	задач.		
	Ознакомиться с понятием		
	параллельного проектирования и его		
	свойствами. Формулировать теорему о		
	площади ортогональной проекции		
	многоугольника.		
	Применять теорию для обоснования		
	построений и вычислений.		
	Аргументировать свои суждения о		
	взаимном расположении		
	пространственных фигур.		
TEMA 4.	Изучить правила комбинаторики и	Выполнение и	Экзамен
	применять при решении	защита	Экзимен
Основные понятия		защита практических и	
комбинаторики		•	
комоинаторики	1 ''	самостоятельны	
		х работ, тест,	
		контрольная	
	Ознакомиться с понятиями	работа.	
	комбинаторики: размещениями,		
	сочетаниями и перестановками		
	и формулами для их вычисления.		
	Объяснять и применять формулы для		
	вычисления размещений,		
	перестановок и сочетаний при решении		
	задач. Ознакомиться с биномом		
	Ньютона и треугольником Паскаля.		
	Решать практические задачи с		
	использованием понятий и		
	правил комбинаторики.		
TEMA 5.	Ознакомиться с понятием вектора.	Беседа.	Экзамен
КООРДИНАТЫ И	_	Выполнение и	
ВЕКТОРЫ		защита	
	1	практических и	
	1 -	самостоятельны	
	_	х работ, тест,	
		контрольная	
	1 1 1	работа.	
	Изучить свойства векторных величин,	paooma.	
	правила разложения векторов в		
	трехмерном пространстве, правила		
	нахождения координат вектора в		
	пространстве, правила действий с		
	векторами, заданными координата- ми.		
	Применять теорию при решении задач		
	на действия с векторами. Изучить		
	скалярное произведение векторов,		
	векторное уравнение прямой и		
	плоскости. Применять теорию при		
	решении задач на действия с		
	векторами, на координатный метод, на		
1	применение векторов для вычисления		

	T v		
	величин углов и расстояний.		
	Ознакомиться с доказательствами		
	теорем стереометрии о взаимном		
	расположении прямых и плоскостей с		
	использованием векторов.		
ТЕМА 6. ОСНОВЫ	Изучить радианный метод	Беседа.	Экзамен
ТРИГОНОМЕТРИИ		Выполнение и	
	градусной мерой. Изображать углы	защита	
	вращения на окружности, соотносить	практических и	
	величину угла с его расположением.	самостоятельны	
	Формулировать определения	х работ, тест,	
	григонометрических функций для	контрольная	
	углов поворота и для острых	работа.	
	углов прямоугольного треугольника		
	и объяснять их взаимосвязь.		
	Применять основные		
	тригонометрические тождества		
	для вычисления значений		
	тригонометрических функций по одной		
	из них.		
	Изучить основные формулы		
	тригонометрии: формулы сложения,		
	удвоения, преобразования суммы		
	григонометрических функций		
	Ознакомиться со свойствами		
	симметрии точек на единичной		
	1		
	окружности и применять их для вывода		
	формул приведения.		
	Решать по формулам и по		
	тригонометрическому кругу		
	простейшие тригонометрические		
	уравнения.		
	Применять общие методы решения		
	уравнений (приведение к линейному,		
	квадратному, метод разложения на		
	множители, замены переменной) при		
	решении тригонометрических		
	уравнений.		
	Отмечать на круге решения		
	простейших тригонометрических		
	неравенств. Ознакомиться с понятием		
	обратных тригонометрических		
	функций,		
	Изучить определения арксинуса,		
	арккосинуса, арктангенса числа,		
	формулировать их, изображать на		
	единичной окружности, при- менять		
	при решении уравнений.		
ТЕМА 7. ФУНКЦИИ,	Ознакомиться с понятием переменной,	Беседа.	Экзамен
ИХ СВОЙСТВА Й	при- мерами зависимостей между	Выполнение и	
ГРАФИКИ	переменными.	защита	
	1 -	практических и	
	1 1	самостоятельны	
	1 -	х работ, тест,	
	1	контрольная	
		контрольния работа.	
	рид се графика. Выражать по формуле	риоота.	

одну переменную через другие. Ознакомиться с определением функции, формулировать его. Находить область определения и область значений функции. Ознакомиться с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин. Ознакомиться с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проводить исследование линейной, кусочно-линейной, дробно - линейной и квадратичной функций, строить их графики. Строить и читать графики функций. Исследовать функции. Составлять вид функции по данному условию, решать задачи на экстремум. Выполнять преобразования графика функции Изучить понятие обратной функции, определять вид и строить график обратной функции, находить ее область определения и область значений. Применять свойства функций при исследовании уравнений и при решении задач на экстремум. Ознакомиться с понятием сложной функции. Вычислять значения функции по значению аргумента. Определять положение точки на графике по ее координатам и наоборот. Использовать свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов. Строить графики степенных и логарифмических функций. Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства по известным алгоритмам. Ознакомиться с понятием непрерывной периодической функции, формулировать свойства синуса и косинуса, строить их графики. Ознакомиться c понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания. Ознакомиться понятием разрывной периодической функции, формулировать свойства тангенса и котангенса, строить их графики. Применять свойства функций для сравнения значений тригонометрических функций, для

	решения тригонометрических		
	уравнений.		
	Строить графики обратных		
	григонометрических функций и		
	определять по графикам их свойства.		
	Выполнять преобразование		
	графиков.		
TEMA 8.	Описывать и характеризовать	Беседа.	Экзамен
МНОГОГРАННИКИ			
И КРУГЛЫЕ ТЕЛА	перечислять их элементы и свойства.	защита	
		практических и	
	выполнять построения на	самостоятельны	
	изображениях и на моделях	х работ, тест,	
	многогранников.	контрольная	
	Вычислять линейные элементы и углы	работа	
	в пространственных конфигурациях,		
	аргументировать свои суждения.		
	Характеризовать и изображать сечения		
Тема 9. Неравенства	Решать неравенства и системы	Беседа.	Экзамен
и системы	неравенств, применяя различные	Выполнение и	
неравенств.	способы.	защита	
	Применять математические методы для	практических и	
	решения содержательных задач из		
	различных областей науки и практики.	х работ, тест,	
	Интерпретировать результаты,	контрольная	
	учитывать реальные ограничения.	работа	

2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1.2 Задания для проведения экзамена (примерный вариант)

Оценка	Число баллов, необходимое для получения оценки
«3» (удовлетворительно)	9-11
«4» (хорошо)	12-13
«5» (отлично)	14-16
Сумма баллов:	Оценка:

При выполнении заданий 1 - 12 запишите ход решения и полученный ответ

- 1. (1 балл) Найдите значение выражения $\frac{(3^{-7})^4}{3^{-30}}$.
- 2. (1 балл) Решите задачу. Тетрадь стоит 30 рублей. Какое наибольшее число таких тетрадей можно будет купить на 450 рублей после снижения цены на 10%?
- 3. (1 балл) Площадь трапеции вычисляется по формуле $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$, где a и b основания трапеции, h её высота. Пользуясь этой формулой, найдите S, если a=3, b =6 и h=4.
- (1 балл) Найдите значение выражения log₃ 54 log₃ 2.
- 5. (1 балл) Решите задачу. Сырок стоит 17 рублей. Какое наибольшее число сырков можно купить на 130 рублей?
- 6. (1 балл) Найдите корень уравнения $\log_5(3x + 4) = 2$.
- 7. (1 балл) Решите уравнение $5^{3x-2} = 125^x$.
- 8. (1 балл) Решите уравнение $8\sqrt{6-5x} = 16$.
- 9. (1балл) Решите неравенство $3^{x-1} < 9$
- 10. (3 балла) Решите уравнение $5^{x+1} + 5^x + 5^{x-1} = 31$
- 11. (2 балла) Вычислите $\sqrt{9^3} + \sqrt[3]{27^2} \left(\frac{1}{16}\right)^{-\frac{3}{4}}$
- 12. (2 балла) Решите неравество $\log_4(7 x) < 3$
- 1. Место (время) выполнения задания ка организации (предприятия), мастерской ОУ (ресурсного центра), на полигоне, в учебной фирме и т.п.): кабинет математики.
- 2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.

13. Решите задачу.

Технический ацетилен содержит 2% примесей. Найдите объем чистого ацетилена, если объем баллона технического ацетилена 50 л.

14. Решите задачу.

В оздоровительном лагере 530 детей и 25 воспитателей. Автобус марки «ПАЗ, школьный» имеет 24 посадочных места. Сколько таких автобусов потребуется, чтобы перевезти всех детей и всех воспитателей из лагеря в город за один рейс?

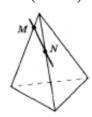
- 15. Определите, какие из перечисленных точек принадлежат графику функции y(x) = 3x + 1: A (0; 1), B (-2; 5), C (1; 4), Д (-1; 2).
- 16. Вычислите значение выражения $16^{\frac{3}{2}} + 64^{\frac{2}{3}} + \sqrt{144}$.
- 17. Найдите значение $\sin \alpha$, если известно, $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ и $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$.
- 18. Решите уравнение $3^{3x+1} = 27^{2x}$.
- 19. Решите задачу.

В коробке находятся 2 белых, 3 черных и 4 красных шара. Наугад вынимают один шар. Найдите вероятность того, что вынутый шар окажется черным

- 20. Решите уравнение $\log_4(2x 7) = 3$.
- 21. Определите, какой из ниже приведенных графиков соответствует нечетной функции и кратко поясните, почему.

Используя график функции y = f(x) (см. рис. ниже), определите и запишите ответ:

- 22. Наименьшее и наибольшее значение функции;
- 23. Промежутки возрастания и убывания функции;
- 24. При каких значениях $x f(x) \ge 0$.
- 25. Найдите значение C_7^3 .
- 26. Даны векторы $\vec{m}\{-1;0;2\}$ и $\vec{n}\{3;-2;-3\}$. Найдите $|\vec{m}-2\vec{n}|$.
- 27. (1 балл) Решите задачу



Точки M и N расположены на ребрах треугольной пирамиды. Скопируйте рисунок, отметьте и обозначьте точки, в которых прямая MN пересекает прямые, содержащие другие ребра пирамиды.

- 28. (1 балл) Решите уравнение $3\sqrt{6-5x} = 9$.
- 29. (1 балл) Решите уравнение $2\sin x = 0$.
- 30. (1 балл) Решите задачу

Найдите объем тела, полученного при вращении прямоугольного треугольника с катетами 3см и 4 см вокруг меньшего катета.

- 31. (3 балла) Найдите промежутки убывания функции $f(x) = 2x^3 + 3x^2 12x + 1$.
- 32. (3 балла) Решите задачу.

Основание пирамиды — прямоугольный треугольник с катетами 6 см и 8см. высота пирамиды проходит через середину гипотенузы треугольника и равна гипотенузе. Найдите боковые ребра пирамиды.

- 33. (3 балла) Найдите область определения функции $y = \log_3(x^2 + 2x)$.
- 34. (3 балла) Найдите решение уравнения, удовлетворяющее условию $\sin x > 0$: $2\sin^2 x 3\sin x + 1 = 0$.