

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации

по учебной дисциплине
ОУД.04 МАТЕМАТИКА

программы подготовки специалистов среднего звена

для специальности
43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Форма проведения оценочной процедуры:
Экзамен

Советск,
2020 год

СОГЛАСОВАНО

зав. по УМР

 Н.А. Ивашкина
27 августа 2020 года

Фонды оценочных средств по учебной дисциплине ОУД.04 Математика разработаны в соответствии:

- ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613);
- Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой специальности СПО (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);
- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика», рекомендованной ФГАУ «ФИРО»

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Технологический колледж»

Разработчик:

Кривовичева Л.П. - преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрены на заседании методической кафедры «Математических, естественнонаучных дисциплин и информационных технологий»,
протокол № 01 от 27 августа 2020 года. 

Рекомендованы Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж».

Протокол Методического совета №01 от 28 августа 2020 года

I. Паспорт фонда оценочных средств

Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
решать линейные и квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным;	<p>Входной контроль: контрольная работа или тестирование.</p> <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ практические работы, тесты; ○ самостоятельные работы; ○ графические работы; ○ кроссворды <p>Тематический контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ контрольная работа; ○ домашняя контрольная работа <p>Промежуточный контроль: - экзамен</p>
выполнять действия с действительными числами, пользоваться калькулятором для вычислений, находить приближённые вычисления;	
решать линейные и квадратичные неравенства, системы неравенств;	
производить действия с векторами;	
использовать свойства элементарных функций при решении задач и упражнений:	
выполнять тождественные преобразования со степенными, логарифмическими и тригонометрическими выражениями;	
использовать свойства элементарных функций при решении задач и упражнений;	
вычислять производные и первообразные, определённые интегралы, применять определённый интеграл для нахождения площади криволинейной трапеции;	
применять свойства прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;	
изображать геометрические тела на плоскости, строить их сечения плоскостью;	
решать задачи на вычисление площадей поверхностей и объёмов геометрических тел;	
применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности.	
Знания:	
основные функции, их графики и свойства;	<p>Входной контроль; тестирование.</p> <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ тесты; ✓ практические работы; ✓ графические работы; ✓ математические диктанты; ✓ устные опросы. <p>Тематический контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ контрольная работа; ✓ домашняя контрольная работа. <p>Промежуточный контроль: экзамен</p>
основы дифференциального и интегрального исчисления;	
алгоритмы решения тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств;	
основные свойства элементарных функций;	
основные понятия векторной алгебры;	
основные понятия и определения стереометрии;	
свойства геометрических тел и поверхностей;	
формулы площадей и объёмов;	

Таблица 2

Предметы оценивания	Показатели оценки
<p>Алгебра и начала анализа</p> <p>1. Степени и корни. Показательная и логарифмическая функция. Тригонометрическая функция</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные примеры; сравнивать числовые выражения • Нахождение значения корня, степени, логарифма, тригонометрические выражения, пользоваться приближённой оценкой при практических расчётах • Выполнение преобразование выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций • Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: <ul style="list-style-type: none"> ○ для практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы, тригонометрические функции, использовать при необходимости справочные материалы
<p>2. Начала математического анализа:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Геометрический смысл производной • Применение производной для исследования и построения функций 	<ul style="list-style-type: none"> • Использовать производную, находить производные элементарных функций • Для изучения свойств функций и построение графиков • Применять производную для вычисления наибольшего и наименьшего значения функции <ul style="list-style-type: none"> ○ Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, нахождение скорости и ускорения ○ Находить первообразные и неопределённый интеграл ○ Вычислять определённый интеграл и площадь криволинейной трапеции
<p>3. Уравнения и неравенства</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным уравнениям и квадратным уравнениям, а также аналогичные неравенства и системы • Использовать графический метод решения уравнений и неравенств; изображать их координатной плоскости • Решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в задачах • Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей
<p>4. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул • Вычислять в простейших случаях вероятность событий подсчёта числа исходов на основе подсчёта числа исходов • Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

	анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, анализа информации статического характера
Геометрия (стереометрия) - Параллельность прямых и плоскостей - Перпендикулярность прямых и плоскостей - Многогранники - Векторы в пространстве - Метод координат в пространстве - Цилиндр, конус, шар - Объёмы тел	<ul style="list-style-type: none"> • Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трёхмерные объекты с их описаниями, изображениями • Описывать взаимное расположение прямых линий и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении • Анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве • Изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условию задачи • Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды • Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длины, углов, площадей, объёмов) • Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы • Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач • Строить точки по их координатам, находить координаты векторов и применять их при выполнении упражнений • Применять алгоритм для вычисления длины вектора, длины отрезка, координаты середины отрезка • Вычислять скалярное произведение в координатах и как произведение длин векторов на косинус угла между ними • Находить угол между векторами по их координатам • Применять формулы вычисления между прямыми, прямой и плоскостью • Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычислять объёмы и площади поверхностей простейших тел при решении задач, используя при необходимости справочники и

Таблица 3

Предметы оценивания	Показатели оценки
1. Числовые функции	- формировать основные представления о числовой окружности, о числовой окружности на координатной плоскости
2. Тригонометрические функции	- формировать умения находить значения синуса и косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности - применять тригонометрические функции числового аргумента при преобразовании тригонометрических функций
3. Тригонометрические уравнения	- формирование представления об арксинусе, арккосинусе, арктангенсе, арккотангенсе - овладение навыками решения уравнений вида

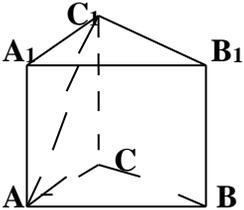
	$\sin t = a, \cos t = a, \tan t = a, \cot t = a$ и неравенства вида $\sin t \geq a, \cos t \geq a, \tan t \leq a, \cot t \leq a$ - овладеть умением решения тригонометрических уравнений методом введения новой переменной, разложения на множители
4. Тригонометрические преобразования	- формировать умения применять формулы суммы синуса и косинуса; разности синуса и косинуса, суммы тангенса и разности тангенса; формулы двойного аргумента; формулы преобразования суммы и разности аргументов в произведение и произведение в сумму - расширить и обобщить сведения о преобразовании тригонометрических выражений, применять различные формулы
5. Производная и интеграл • Производная • Первообразная и интеграл	- формировать умения применять правила вычисления производных степенной функции и некоторых элементарных функций - овладение умение исследовать функции с помощью производной, составлять уравнение касательной к графику функции - формировать представления о понятии первообразная, неопределённый интеграл; применять первообразную для задач на вычисление площадей поверхности криволинейной трапеции
6. Уравнения и неравенства	- формировать представления корня n-ой степени из действительного числа - овладение навыками упрощения выражений, содержащих радикалы, применяя свойства корня n-ой степени - формирование представлений о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах - овладение умением решать показательные (логарифмические) уравнения и неравенства - применять по известным формулам и правилам преобразование математических выражений, включая логарифмы, логарифмические уравнения и неравенства
7. Теория вероятности	- формирование первичных представлений о комбинаторных задачах, статических способах обработки информации, независимых повторений и вероятностных событиях
8. Геометрия. 8.1. Начала стереометрии	- формирование представлений об основных понятиях стереометрии, о пространственных фигурах - развивать творческие способности в решении стереометрических задач на применение признаков
8.2. Параллельность (перпендикулярность) прямой и плоскости, параллельность (перпендикулярность) плоскостей	- утверждений параллельности (перпендикулярности) прямых, прямой и плоскости в пространстве - развивать умения определять угол между прямой и плоскостью в задачах; определять расстояние от точки до плоскости

8.3. Многогранники	<ul style="list-style-type: none"> - формировать представление о выпуклых многогранниках и правильных многогранника - определять элементы многогранников - вычислять высоту пирамиды, площадь поверхности, объём пирамиды
8.4. Тела вращения	<ul style="list-style-type: none"> формировать представление о телах вращения (цилиндр, конус, сфера) - определять элементы тел вращения - вычислять высоту цилиндра, конуса, площадь поверхности тел вращения и вычислять объём тел вращения

Задания итоговые по курсу – ЭКЗАМЕН

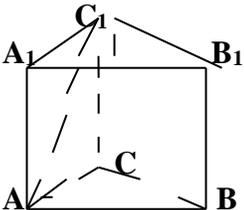
№	Вариант 1	Ответы
1	Упростите выражение: $\sqrt{125} * 5^{\frac{1}{2}} - \sqrt[3]{216}$	а) $25\sqrt{5} - 16$ б) $25 - 4\sqrt[3]{4}$ в) 19 г) $5\sqrt{5} - 4\sqrt[4]{4}$
2	Упростите выражение: $\frac{a^{\frac{1}{2}}-1}{a^{\frac{1}{4}}-1} - \sqrt[4]{a}$	а) 1 б) $a^{\frac{1}{2}} - a^{\frac{1}{4}} - 1$ в) 2 г) $a^{\frac{1}{2}} + a^{\frac{1}{4}} + 1$
3	Выполнить действия: $\frac{\sqrt[4]{y^8}}{\left(y^{\frac{1}{8}}\right)^2}$	а) $y^{\frac{2}{3}}$ б) $y^{-\frac{1}{6}}$, в) $y^{-\frac{5}{4}}$ г) $y^{\frac{1}{2}}$
4	Вычислить значение выражения: $\operatorname{tg} \frac{7\pi}{4} - 2 \sin \left(-\frac{\pi}{6}\right) - \cos 3\pi$	а) $\sqrt{3}$ б) 1, в) $\sqrt{3} - 2$ г) $-\sqrt{3}$,
5	Вычислите: $\frac{6 \sin 15^\circ \cos 15^\circ}{\cos 25^\circ \cos 20^\circ - \sin 25^\circ \sin 20^\circ}$	а) $3\sqrt{3}$ б) 3 в) $1,5\sqrt{2}$ г) $\sqrt{3}$
6	Упростите выражение: $2^{\log_2 3} + \log_7 2 - \log_7 14$	а) 7 б) $2 + 2\log_7 2$ в) 2 г) $3 - 6\log_7 2$
7	Упростите выражение: $1 + \operatorname{ctg} \left(\frac{3\pi}{2} + x\right) * \sin x \cos x$	а) $\sin^2 x$ б) $1 + \sin^2 x$ в) $\cos^2 x$ г) $1 + \cos^2 x$
8	Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения $3^{x-\frac{1}{2}} * 3^{x+1} = 1$	а) [-4;-2] б) (-2;-1) в) [-1;0] г) (1; 2)
9	Решите неравенство: $\log_3(4 - 2x) \geq 1$	а) $(-\infty; 0,5]$, б) $(-\infty; 2)$ в) $[2; +\infty)$ г) $[0,5; +\infty)$
10	Укажите промежуток, которому принадлежит больший корень уравнения: $\log_4(4 - x) + \log_4 x = 1$	а) (-4;-2) б) (6;8) в) (2;3) г) (-2;3)
11	Решите уравнение: $1 + 2 \sin x - \cos^2 x = 0$	а) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ б) $\pi n, n \in \mathbb{Z}$ в) $\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ г) $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$,
12	Решите уравнение: $2 \sin \frac{x}{4} \cos \frac{x}{4} - 1 = 0$	а) π б) $\pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ в) $\pi + 4\pi n, n \in \mathbb{Z}$ г) $\pi + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
13	Укажите промежуток, которому принадлежит корень	а) (-6; -3) б) (-3;0)

	уравнения: $\sqrt[3]{x+3} = 2$	в) (0;3)	г) (3;6)
--	--------------------------------	----------	----------

14	Решите неравенство: $0,4^{2x-1} \geq 0,16$	а) $[1,5; +\infty)$ в) $(-\infty; 1,5]$	б) $[-0,5; +\infty)$ г) $(-\infty; 0,5]$
15	Найдите значение производной функции $y = x^2 + \sin x$ в точке $x_0 = \pi$	а) $\pi^2 - 1$ в) $2\pi - 1$	б) $2\pi + 1$ г) 2π
Решите задания и запишите ответ			
16	Решите уравнение $f'(x) = 0$, если $f(x) = 4x + \frac{1}{x} - \sqrt{5}$		
17	Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = x^2 + 2$, $y = 4 - x$		
18	Найдите минимум функции $f(x) = 3x^5 - 5x^3$		
19	Ребро куба равно $4\sqrt{3}$. Найдите диагональ куба и объём		
20	Найдите радиус сферы, если площадь сферы равна 64π		
21	Даны векторы $\vec{b}\{3; -1; 2\}$ и $\vec{c}\{1; 4; -3\}$. Найдите $ 2\vec{b} - \vec{c} $		
22	Найдите угол между векторами $\vec{a}\{1; 4; -3\}$; $\vec{b}\{3; -1; 2\}$		
23	В правильной четырёхугольной пирамиде известны длина стороны основания 12 и длина высоты 8. Найдите расстояние от вершины пирамиды до ребра основания		
24	В прямой треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ диагональ AC_1 равна $\sqrt{5}$, а высота равна 1. Найдите объём призмы, если в её основании лежит равнобедренный прямоугольный треугольник с прямым углом ABC		
			
25	Тело движется по прямой так, что расстояние S (м) от него до точки (В) этой прямой изменяется по закону $S(t) = 2t^3 - 12t^2 + 7$, t (сек). Через сколько секунд после начала движения ускорение будет равно $36\text{м}/\text{с}^2$?		
26	Найдите площадь основания цилиндра (S), который получен вращением прямоугольника со сторонами 4 и 3 вокруг меньшей стороны. В ответ запишите $\frac{S}{\pi}$		

№	Вариант 2	Ответы
---	-----------	--------

1	Упростите выражение: $\sqrt[3]{32} \cdot 2^{\frac{2}{3}} - \sqrt{121}$	а) $4\sqrt[3]{2} - 11$ в) $-7\sqrt[3]{4}$	б) $\sqrt[3]{4} - 11$ г) -9
2	Упростите выражение: $1 - \frac{4-b^{\frac{1}{2}}}{2+b^{\frac{1}{2}}}$	а) $b^{\frac{1}{2}}$ в) $b^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}} - 2$	б) $b^{\frac{1}{2}} - 1b^{\frac{1}{2}} - 1$ г) $b^{\frac{1}{2}} - 2$
3	Выполнить действия: $(n^{\frac{1}{4}})^{\frac{4}{3}} : \sqrt{n^3}$	а) $n^{-\frac{1}{3}}$ в) $n^{\frac{1}{2}}$	б) $n^{-\frac{7}{6}}$ г) n^9
4	Вычислить значение выражения: $\cos \pi - \sin\left(-\frac{5\pi}{2}\right) + \operatorname{tg}^2 \frac{4\pi}{3}$	а) $\sqrt{3}$ в) $\sqrt{3} - 2$	б) 3 г) 1
5	Вычислите: $\frac{\cos^2 22,5^\circ - \sin^2 22,5^\circ}{\cos 25^\circ \cos 20^\circ - \sin 25^\circ \sin 20^\circ}$	а) -1 в) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$	б) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ г) 1
6	Упростите выражение: $1 - \frac{\sin 2\alpha \sin \alpha}{2 \cos \alpha}$	а) $2\cos^2 x$ в) $\cos \alpha$	б) $\sin^2 x$ г) $\cos^2 x$
7	Упростите выражение: $\log_3 15 - \log_3 5 + 3^{\log_3 5}$	а) $5\log_3 5$ б) $\log_3 5$	в) 6 г) 5
8	Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения $4^{x-2} = \left(\frac{1}{2}\right)^{1-x}$	а) $(-4; -2)$ в) $[2; 4]$ б) $(1; 2)$ г) $(4; 6)$	б) $(1; 2)$ г) $(4; 6)$
9	Решите неравенство: $\log_3(4 - 2x) \geq 1$	а) $(-\infty; 0,5]$ в) $[2; +\infty)$	б) $(-\infty; 2)$ г) $[0,5; +\infty)$
10	Укажите промежуток, которому принадлежит больший корень уравнения: $\log_{0,5}(x - 9) = 1 + \log_{0,5} 5$	а) $(11; 13)$ в) $(-11; -10)$	б) $(9; 11)$ г) $[-10; -9]$
11	Решите уравнение: $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 0$	а) $\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ б) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ в) $\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ г) $-\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$	
12	Решите уравнение: $\cos^2 \frac{x}{4} - \sin^2 \frac{x}{4} = 1$	а) $\pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ в) $4\pi n, n \in \mathbb{Z}$	б) $\pi + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ г) $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
13	Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения: $4^{x-2} = \left(\frac{1}{2}\right)^{1-x}$	а) $(-4; -2)$ в) $[2; 4]$ б) $(1; 2)$ г) $(4; 6)$	б) $(1; 2)$ г) $(4; 6)$
14	Решите неравенство: $\log_\pi(3x + 2) \leq \log_\pi(x - 1)$	а) $[-0,5; +\infty)$ в) $[-\infty; -0,6]$	б) $(-\infty; -0,6]$ г) $[-0,5; -0,6]$
15	Найдите значение производной функции	а) $\pi^2 - 1$	б) $2\pi + 1$ в)

	$y = x^2 + \cos x$ в точке $x_0 = \pi$	$2\pi - 1$	г) 2π
Решите задания и запишите ответ			
16	Решите уравнение $f'(x) = 0$, если $f(x) = \frac{1}{x} - 9x + \sqrt{2}$		
17	Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = x^2 + 2, \quad y = 4 + x$		
18	Найдите минимум функции $f(x) = 3x^5 - 20x^3$		
19	Диагональ куба равна $6\sqrt{3}$. Найдите объём куба и площадь его поверхности.		
20	Найдите радиус шара, если его объём равен 288π .		
21	Даны векторы $\vec{b}\{3; -1; 2\}$ и $\vec{c}\{1; 4; -3\}$. Найдите $ 2\vec{b} - \vec{c} $		
22	Найдите угол между векторами $\vec{a}\{-2; 1; 3\}; \vec{b}\{2; -1; -2\}$		
23	Найдите площадь сечения правильной четырёхугольной пирамиды, проходящей через высоту и боковое ребро, если сторона основания пирамиды равна $2\sqrt{2}$, а высота равна 2.		
24	В прямой треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ диагональ AC_1 равна $\sqrt{5}$, а высота равна 1. Найдите площадь боковой поверхности призмы, если в её основании лежит равносторонний треугольник ABC		
			
25	Тело движется по прямой так, что расстояние от начальной точки изменяется по закону $S(t) = 5t + 0,2t^3 - 6$, t (сек). Найдите скорость тела через 5 мин с начала движения.		
26	Найдите образующую конуса, если его высота равна 8, а диаметр основания равен 12.		

Описание правил оформления результатов оценивания

Каждое из заданий № 1 – 15 оценивается по 2 бала

№ 16 – 26 оценивается по 4 бала

Оценка	Правильные ответы
«5» (отлично)	70 – 74 бала
«4» (хорошо)	56 – 68 баллов
«3» (удовлетворительно)	42 – 54 бала
«2» (неудовлетворительно)	меньше 40 баллов

№	Предметы оценивания	Показатели оценки
I	<p>1. Алгебра и начала анализа. Раздел 1.1. Степени и корни. Показательная и логарифмическая функция. тригонометрическая функция УМЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные примеры; сравнивать числовые выражения • Находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрические выражения, пользоваться приближённой оценкой при практических расчётах • Выполнять преобразование выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций • Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: <ul style="list-style-type: none"> ○ для практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы, тригонометрические функции, использовать при необходимости справочные материалы 	<p>Решение задач: - Тест 1: «Корни и степени» - Тест 2. «Формулы тригонометрии» - Тест 3. «Решение тригонометрических уравнений» В соответствии контрольно-измерительным материалом: 1. Л.А. Александрова. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы 10 класс. – М.: Мнемозина, 2016; 2. Л.О.Денищева, Т. А. Корешкова, Алгебра и начала анализа, 10-11 класс. Тематические тесты и зачёты. – М.: Мнемозина. 2016.</p>
2	<p>Раздел 1.2. Начала математического анализа УМЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использовать производную, находить производные элементарных функций • Для изучения свойств функций и построение графиков • Применять производную для вычисления наибольшего и наименьшего значения функции ○ Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, нахождение скорости и ускорения ○ Находить первообразные и неопределённый интеграл ○ Вычислять определённый интеграл и площадь криволинейной трапеции 	<p>- Составление опорного конспекта: - Тест 1: «Вычисление производной степенной функции» - Тест 2: «Уравнение касательной» - Исследовательская работа: «Построение графика функции» - Тест 3 «Вычисление наибольшего и наименьшего значения функции» - Тест 6. «Вычисление первообразных и интеграла» В соответствии контрольно-измерительным материалом: Л.О. Денищева, Т. А. Корешкова, Алгебра и начала анализа. Тематические тесты и зачёты. / Под ред. А.Г. Мордковича, 2016</p>
	<p>Уравнения и неравенства УМЕТЬ Решать рациональные, показательные,</p>	<p>- Составление опорного конспекта: «Решение уравнений, неравенств»</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным уравнениям и квадратным уравнениям, а также аналогичные неравенства и системы • Использовать графический метод решения уравнений и неравенств; изображать их координатной плоскости • Решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в задачах ○ Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей <p>Теория вероятности Раздел 1.1. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей УМЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул • Вычислять в простейших случаях вероятность событий подсчёта числа исходов на основе подсчёта числа исходов <p>Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, анализа информации статического характера</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Тест 1: «Решение показательных уравнений» - Тест 1: «Решение показательных неравенств» - Тест 1: «Решение логарифмических уравнений» - Тест 1: «Решение логарифмических неравенств» <p>В соответствии контрольно-измерительным материалом: 1. Л.А. Александрова. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы 10 класс. – М.: Мнемозина, 2016; 2. А.Г. Мордкович. И.М. Смирнова. Математика. Дидактические материалы. - Составление опорного конспекта: «Комбинаторика. Теория вероятностей» -Составление опорного конспекта и решение простейших задач: Самостоятельные работы. В соответствии контрольно-измерительным материалом: 1. Л.А. Александрова. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы / под ред. А.Г. Мордковича, 2017</p>
I I	<p>II. ГЕОМЕТРИЯ (стереометрия) УМЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трёхмерные объекты с их описаниями, изображениями • Описывать взаимное расположение прямых линий и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении • Анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве • Изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условию задачи • Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды • Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длины, углов, площадей, объёмов) 	<ul style="list-style-type: none"> - Составление опорного конспекта по курсу «Стереометрия»: - Тест по выполнению рисунков: «Многогранники», «Тела вращения» (построение фигур, сечения) - Геометрический диктант: «Аксиомы стереометрии» - Тест 1: «Перпендикуляр и наклонные» <p>перпендикулярность прямой и плоскости, плоскостей»</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тест 2: «Сложение векторов» -Тест 3: «Вычисление длины вектора» - Тест 4: «Различные задачи на векторы» - Тест 2: «Вопросы и задачи на

<ul style="list-style-type: none"> • Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы • Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач • Строить точки по их координатам, находить координаты векторов и применять их при выполнении упражнений • Применять алгоритм для вычисления длины вектора, длины отрезка, координаты середины отрезка • Вычислять скалярное произведение в координатах и как произведение длин векторов на косинус угла между ними • Находить угол между векторами по их координатам • Применять формулы вычисления между прямыми, прямой и плоскостью • Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычислять объёмы и площади поверхностей простейших тел при решении задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства 	<p>вычисление элементов многогранников»</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тест 3: «Цилиндр» - Тест 4: «Конус» - Тест 5: «Сфера» <p>В соответствии контрольно-измерительным материалом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ершова А.П., Голобородько В.В., Крижановский А.Ф. Тетрадь – конспект по геометрии для 10 класса. – 4-е изд., испр. – М.: ИЛЕКСА, 2016, - 112 с. 2. И.М. Смирнова, В.А. Смирнов. Геометрия. Дидактические материалы, 2017 3. И.М. Смирнова, В.А. Смирнов. Многогранники. Элективный курс. Учебное пособие, 2017 4. И.М. Смирнова, В.А. Смирнов. Изображение пространственных фигур. Элективный курс. Учебное пособие, 2016
<p>Знать/понимать</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 ○ 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 ○ Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности ○ Вероятностный характер различных процессов окружающего мира ○ Смысл математических терминов: первообразная, неопределённый и определённый интеграл ○ Вычислять площади криволинейной трапеции (формула Ньютона – Лейбница) 	