

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БЕРДСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

**ОУД.04**

**Математика**

индекс дисциплины

название дисциплины

по профессиональному модулю

индекс ПМ

название ПМ

по междисциплинарному курсу

индекс МДК

название МДК

специальность

**15.01.31**

**Мастер по контрольно – измерительным приборам и автоматике**

код специальности

название специальности

Рабочая программа учебной дисциплины (профессионального модуля, междисциплинарного курса) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО):

15.01.31

код специальности

Мастер по контрольно – измерительным приборам и автоматике

название специальности

15.00.00

код укрупненной группы специальности

Машиностроение

название укрупненной группы специальности

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Бердский политехнический колледж»

Разработчик(и):

Преподаватель

Петункина М.А.

должность, ученая степень

подпись

фамилия, имя, отчество

должность, ученая степень

подпись

фамилия, имя, отчество

должность, ученая степень

подпись

фамилия, имя, отчество

**РАССМОТРЕНО**

Заседание ПЦК

Протокол № 1 от 08 2022

Председатель ЦК

Н.М. Чемякина

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по учебно-методической работе

С.В. Сак

01.09.2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОУД.04 МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с примерной программой и федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОУД.04 Математика» является обязательной частью О.00 Общеобразовательного учебного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 15.01.31 *Мастер по контрольно – измерительным приборам и автоматике.*

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ЛР	Умения	Знания
<i>ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;</li> <li>2. применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;</li> <li>3. решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;</li> <li>4. соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;</li> <li>5. изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;</li> <li>6. решать геометрические</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</li> <li>2. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;</li> <li>3. идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;</li> <li>4. значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;</li> <li>5. возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;</li> <li>6. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности.</li> </ol>

	<p>задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;</p> <p>7. проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;</p> <p>8. вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;</p> <p>9. применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;</p> <p>10. строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.</p>	
--	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	359
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	359
в том числе:	
лекционные занятия	223
практические занятия	120
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
Итоговая аттестация в форме: IV семестр – экзамен	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.04 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержания учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
<b>I семестр</b>				
<b>Введение</b>	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности	<b>2</b>	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15	
<b>Раздел 1</b>	<b>Алгебра.</b>			
<b>Тема 1.1</b> Развитие понятия числа	Содержание учебного материала	<b>14</b>	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15	
	1	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.	2	
	2	<b>Практическое занятие №1</b> «Целые и рациональные числа. Действительные числа»	2	
	3	Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа.	4	
	4	Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами в различных формах.	4	
	5	<b>Практическое занятие №2</b> «Действия с комплексными числами»	2	
<b>Тема 1.2</b> Корни, степени, логарифмы	Содержание учебного материала	<b>30</b>	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15	
	1	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	
	2	<b>Практическое занятие №3</b> «Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства»	2	
	3	Степень с рациональным показателем, свойства. Степень с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.	4	
	4	<b>Практическое занятие №4</b> «Преобразование выражений, содержащих степень»	2	

	5	Логарифм. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Основное логарифмическое тождество. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2	
	6	<b>Практическое занятие №5</b> «Нахождение значений логарифма»	2	
	7	<b>Практическое занятие №6</b> «Вычисление и сравнение логарифмов»	2	
	8	<b>Практическое занятие №7</b> «Преобразование алгебраических выражений»	2	
	9	<b>Практическое занятие №8</b> «Преобразование рациональных выражений»	2	
	10	<b>Практическое занятие №9</b> «Преобразование иррациональных выражений»	2	
	11	<b>Практическое занятие №10</b> «Преобразование степенных выражений»	2	
	12	<b>Практическое занятие №11</b> «Преобразование показательных выражений»	2	
	13	<b>Практическое занятие №12</b> «Преобразование логарифмических выражений»	2	
	14	<b>Практическое занятие №13</b> «Преобразование выражений»	2	
<b>Тема 1.3</b> Основы тригонометрии	Содержание учебного материала		<b>40</b>	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15
	1	Радианная мера угла. Единичная окружность. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	4	
	2	Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	4	
	3	<b>Практическое занятие №14</b> «Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой»	2	
	4	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус, косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	4	
	5	<b>Практическое занятие №15</b> «Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус, косинус двойного угла. Формулы половинного угла»	2	
	6	<b>Практическое занятие №16</b> «Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение»	2	
	7	<b>Практическое занятие №17</b> «Преобразование произведение тригонометрических функций в сумму»	2	
	8	Выражения тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	4	
	9	<b>Практическое занятие №18</b> «Преобразование простейших тригонометрических выражений»	2	
	10	Арксинус, арккосинус, арктангенс угла.	2	
	11	Простейшие тригонометрические уравнения.	4	
	12	<b>Практическое занятие №19</b> «Решение тригонометрических уравнений»	2	
	13	Простейшие тригонометрические неравенства.	4	



	14	<b>Практическое занятие №20</b> «Решение тригонометрических неравенств»	2	
<b>Тема 1.4</b>	Содержание учебного материала		<b>42</b>	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15
Функции, их свойства и графики	1	Функция. Область определения и множество значений. График функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Элементарные функции, их свойства и графики.	6	
	2	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность. Периодичность. Промежутки возрастания, убывания, наибольшее, наименьшее значение, точки экстремума.	7	
		Всего	<b>111</b>	
<b>II семестр</b>				
	3	<b>Практическое занятие №21</b> «Построение графиков функций, заданных различными способами»	2	
	4	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	
	4	Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	2	
	5	<b>Практические занятия №22</b> «Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции»	2	
<b>Тема 1.5</b> Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции, их графики и свойства.	Содержание учебного материала		<b>12</b>	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15
	1	Преобразование графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат. Симметрия относительно прямой $y=x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат. Степенная функции их свойства и графики.	2	
	2	<b>Практические занятия №23</b> «Показательные функции их свойства и графики»	2	
	3	<b>Практические занятия №24</b> «Логарифмические функции их свойства и графики»	2	
	4	<b>Практические занятия №25</b> «Тригонометрические функции их свойства и графики»	2	
	5	<b>Практические занятия №26</b> «Обратные тригонометрические функции»	2	
	6	<b>Практическое занятие №27</b> «Преобразования графиков»	2	
<b>Раздел 2</b>	<b>Начала математического анализа.</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 2.1</b> Последовательности. Предел	Содержание учебного материала		<b>10</b>	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15
	1	Предел последовательности. Способы задания и свойства числовых	2	

последовательности.		последовательностей.		
	2	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	2	
	3	Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма.	2	
	4	Понятие о непрерывности функции.	2	
	5	<b>Практическое занятие №28</b> «Вычисление пределов»	2	
<b>Тема 2.2</b> Производная функции и ее приложения.	Содержание учебного материала		<b>14</b>	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15
	1	Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.	2	
	2	<b>Практическое занятие №29</b> «Правила дифференцирования»	2	
	3	Производные обратной функции и композиции функции.	2	
	4	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	
	5	Вторая производная. Ее геометрический и физический смысл.	2	
	6	Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	
	7	<b>Практическое занятие №30</b> «Исследование функции при помощи производных»	2	
<b>Тема 2.3</b> Интеграл и его приложения.	Содержание учебного материала		<b>12</b>	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15
	1	Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица интегралов.	2	
	2	<b>Практическое занятие №31</b> «Методы вычисления неопределенного интеграла»	2	
	3	Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	4	<b>Практическое занятие №32</b> «Применение интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции»	2	
	5	<b>Практическое занятие №33</b> «Примеры применения интеграла в физике и геометрии»	2	
	6	<b>Практическое занятие №34</b> «Вычисление интегралов»	2	
<b>Раздел 3</b>	<b>Уравнения и неравенства.</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 3.1</b> Виды уравнений и	Содержание учебного материала		<b>12</b>	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15

основные приемы их решения.	1	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные и иррациональные уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	
	2	<b>Практическое занятие №35</b> «Рациональные и иррациональные уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)»	2	
	3	Показательные и логарифмические уравнения и системы (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)	2	
	4	<b>Практическое занятие №36</b> «Показательные и логарифмические уравнения и системы (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)»	2	
<b>III семестр</b>				
	5	<b>Практическое занятие №37</b> «Тригонометрические уравнения и системы (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)»	2	
	6	<b>Практическое занятие №38</b> «Решение уравнений»	2	
<b>Тема 3.2</b> Виды неравенств и основные приемы их решения.	Содержание учебного материала		<b>8</b>	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15
	1	Рациональные и иррациональные неравенства и основные приемы их решения.	2	
	2	Показательные и логарифмические неравенства и основные приемы их решения.	2	
	3	<b>Практическое занятие №39</b> «Тригонометрические неравенства и основные приемы их решения»	2	
	4	<b>Практическое занятие №40</b> «Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов»	2	
<b>Раздел 4</b>	<b>Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 4.1</b> Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		<b>12</b>	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15
	1	Основные понятия комбинаторики.	2	
	2	<b>Практическое занятие №41</b> «Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний»	2	
	3	Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения.	2	
	4	<b>Практическое занятие №42</b> «Решение комбинаторных задач»	2	
	5	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	
	6	<b>Практическое занятие №43</b> «Бином Ньютона»	2	
<b>Тема 4.2</b>	Содержание учебного материала		<b>6</b>	ЛР 2, ЛР 7,

Элементы теории вероятностей.				ЛР 14, ЛР 15
	1	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	2	
	2	Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	
	3	<b>Практическое занятие №44</b> «Числовые характеристики дискретной случайной величины»	2	
<b>Тема 4.3</b> Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала		<b>4</b>	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15
	1	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), Генеральная совокупность. Выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о законах математической статистики.	2	
	2	<b>Практическое занятие №45</b> «Решение практических задач с применением вероятностных методов»	2	
<b>Раздел 5</b>	<b>Геометрия.</b>		<b>136</b>	
	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.		<b>2</b>	
<b>Тема 5.1</b> Параллельность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала		<b>26</b>	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15
	1	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.	2	
	2	Параллельность прямой и плоскости.	2	
	3	<b>Практическое занятие №46</b> «Параллельность прямой и плоскости»	2	
	4	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.	4	
	5	Параллельность плоскостей.	4	
	6	<b>Практическое занятие №47</b> «Параллельность плоскостей»	2	
	7	Тетраэдр и параллелепипед.	4	
	8	<b>Практическое занятие № 48</b> «Параллельность прямых и плоскостей»	2	
	9	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2	
	10	Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции.	2	
<b>IV семестр</b>				
<b>Тема 5.2</b>	Содержание учебного материала		<b>14</b>	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15
Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Перпендикулярность прямой и плоскости.	4	
	2	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	4	
	3	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	4	

	4	<b>Практическое занятие №49</b> «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	2	
<b>Тема 5.3</b>	Содержание учебного материала		<b>20</b>	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15
Многогранники	1	Понятие многогранника. Призма.	4	
	2	Пирамида.	4	
	3	Правильные многогранники.	4	
	4	<b>Практическое занятие №50</b> «Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр»	2	
	5	<b>Практическое занятие №51</b> «Многогранники»	2	
	6	<b>Практическое занятие №52</b> «Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)»	2	
	7	<b>Практическое занятие №53</b> «Вычисление площадей многогранников»	2	
<b>Тема 5.4</b>	Содержание учебного материала		<b>12</b>	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15
Векторы в пространстве	1	Понятие вектора в пространстве.	2	
	2	Сложение и вычитание векторов.	2	
	3	Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число	2	
	4	Компланарные векторы.	2	
	5	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	2	
	6	<b>Практическое занятие №54</b> «Векторы в пространстве»	2	
<b>Тема 5.5</b>	Содержание учебного материала		<b>12</b>	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15
Метод координат в пространстве. Движения	1	Координаты точки и координаты вектора	2	
	2	Связь между координатами векторов и координатами точек	2	
	3	Скалярное произведение векторов	2	
	4	<b>Практическое занятие №55</b> «Скалярное произведение векторов»	2	
	5	Движения	2	
	6	<b>Практическое занятие №56</b> «Метод координат в пространстве. Движения»	2	
<b>Тема 5.6</b>	Содержание учебного материала		<b>18</b>	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15
Цилиндр, конус, шар	1	Цилиндр	4	
	2	Конус	4	
	3	Сфера	4	
	4	Площадь сферы	4	

	5	<b>Практическое занятие №57</b> «Цилиндр, конус, шар»	2	
<b>Тема 5.7</b>	Содержание учебного материала		<b>18</b>	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15
Объемы тел	1	Объем прямоугольного параллелепипеда.	2	
	2	Объем прямой призмы и цилиндра.	4	
	3	<b>Практическое занятие №58</b> «Объем прямоугольного параллелепипеда, прямой и призмы и цилиндра»	2	
	4	Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса.	4	
	5	Объем шара и площадь сферы	4	
	6	<b>Практическое занятие №59</b> «Объемы тел»	2	
<b>Тема 5.8</b>	Содержание учебного материала		<b>14</b>	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 14, ЛР 15
Некоторые сведения из планиметрии	1	Угол между касательной и хордой. Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью	2	
	2	Углы с вершинами внутри и вне круга. Вписанный и описанный четырехугольник.	2	
	3	Решение треугольников.	2	
	4	Эллипс	2	
	5	Гипербола	2	
	6	Парабола	2	
	7	<b>Практическое занятие №60</b> «Планиметрия»	2	
	<b>Всего</b>		<b>108</b>	
			<b>Всего</b>	<b>359</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- доступ к сети Интернет;

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Алимов М.А. Алгебра и начало анализа 10-11кл., 16изд.перер.-М: Просвещение, 2010-464с.
2. Атанасян В.Ф. Геометрия, 10-11кл.-20 изд.-М.:Просвещение,2011
3. Edu-top.ru>katalog/?cat-31

Дополнительные источники:

1. Практические занятия по математике: Учебное пособие.- 4-е изд.,: Высшая школа, 1997.-495с.
2. Сборник дидактических заданий по математике: Учебное пособие для ссузов/Н.В.Богомолов, Л.Ю. Сергиенко.-2-е издание. – М.: Дрофа, 2006. – 236(4)с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Основные умения</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Решать -выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;</li><li>2. применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;</li><li>3. находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;</li><li>4. выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;</li><li>5. проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;</li><li>6. определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;</li><li>7. строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;</li><li>8. описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;</li><li>9. решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;</li><li>10. находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;</li><li>11. вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;</li><li>12. исследовать функции и строить их графики с помощью производной;</li></ol>	Устный и письменный контроль Практические занятия



13. решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
14. решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
15. вычислять площадь криволинейной трапеции;
16. решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
17. доказывать несложные неравенства;
18. решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
19. изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
20. находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
21. решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
22. решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
23. вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
24. соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
25. изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
26. решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
27. проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
28. вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных

<p>тел и их простейших комбинаций;</p> <p>29. применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;</p> <p>30. строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;</p>	
<b><i>Усвоенные знания</i></b>	
<p>31. значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</p>	Устный контроль
<p>32. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;</p>	Устный и письменный контроль
<p>33. идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;</p>	Устный и письменный контроль Тестирование
<p>34. значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;</p>	Устный и письменный контроль