



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

«КОМИ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ
ИМ. В. Т. ЧИСТАЛЕВА»

«УЧЕБНО-ПРОГРАММНЫЕ ИЗДАНИЯ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.03 МАТЕМАТИКА

для студентов, обучающихся по специальностям

51.02.02 «Социально-культурная деятельность»

51.02.03 «Библиотековедение»

Сыктывкар
2020

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика», реализующая федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах программы подготовки специалистов среднего звена, разработана на основе примерной программы учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»)

Код

51.02.02 «Социально-культурная деятельность» (углубленная подготовка)

51.02.03 «Библиотековедение» (базовая подготовка)

Разработчик

Килюшева Марина Ильинична

преподаватель Колледжа культуры

Согласовано с Педагогическим советом
ГПОУ РК «Колледж культуры»
Протокол № 1 от «04» сентября 2020 г.

Утверждено
Приказом директора
ГПОУ РК «Колледж культуры»
от 04.09.2020

© ГПОУ РК «Колледж культуры», 2020

Содержание

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3	Условия реализации учебной дисциплины	15
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия.»

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» направлена на реализацию федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (базовый уровень в составе профильных учебных дисциплин) в пределах основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования, формируемой на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям СПО 51.02.02 «Социально-культурная деятельность» (углубленная подготовка); 51.02.03 «Библиотековедение» (базовая подготовка)

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. № 06-259).

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

Данная учебная дисциплина ОУД. 03.входит в обязательную часть Федерального стандарта среднего общего образования в составе общеобразовательных учебных дисциплин.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Изучение математики на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин

на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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 вычислительные устройства; 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 и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений;
- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- составлять уравнения по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение Рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часа, из них 156 часа практические занятия;

- самостоятельной работы обучающегося 78 часов.

2. СТРУКТУРА и СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№	Вид учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), из них 156 часа практические занятия	156
	в том числе:	
	Дифференцированный зачет	2
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
<i>Итоговая аттестация – экзамен</i>		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

«Математика»

наименование

Номер разделов и тем	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала; лабораторные работы и практические занятия; самостоятельная работа обучающихся; курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Уровень усвоения	Максим. учеб. нагрузка	Самост. учебная нагрузка	Обязательные учебные занятия			
					Всего	в том числе		Инд. 1 чел.
						до 25 чел	до 15 чел	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 семестр								
Все занятия по дисциплине «Математика» носят практический характер								
Раздел 1.	Алгебра							
Тема 1.1. 32,У1, ОК4	Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Решение иррациональных и показательных выражений			2				
Тема 1.2. 32,У1, ОК4	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Решение логарифмических выражений			2				
Тема 1.3. У1,ОК4	Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Решение простейших выражений с использованием способа логарифмирования			2				
Тема 1.4. 32,У2,У3, ОК4	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. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения сумму. Выражения тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	1	6		4	4		

	Преобразования простейших тригонометрических выражений.							
	Самостоятельная работа Решение тригонометрических выражений и тождеств			2				
Тема 1.5. 32,У2,У7, ОК4	Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Решение тригонометрических уравнений и простейших тригонометрических неравенств.			2				
Раздел 2.	Функции.							
Тема 2.1. 33,У4,У5, У6,ОК4	Функции. Область определения и множество значений. График функций. Построение график функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, чётность и нечётность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа. Полное исследование функции, и построение графика			2				
Тема 2.2. 33,У4,У5, У6,ОК4	Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Исследование обратной функции и построение графика			2				
Тема 2.3. 33,У4,У5, У6,ОК4	Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Построение графиков степенных функций			2				
Тема 2.4. 33,У4,У5, У6,ОК4	Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Построение графиков дробно-линейных функций			2				
Тема 2.5. 33,У4,У5, У6,ОК4	Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Построение графиков тригонометрических функций			2				

Тема 2.6. 33,У4,У5, У6,ОК4	Показательная функция (экспонента), ее свойства и графики.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Построение графиков показательной функции			2				
Тема 2.7. 33,У4,У5, У6,ОК4	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Построение графиков логарифмической функции			2				
Тема 2.8. 33,У4,У5, У6,ОК4	Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Построение графиков различных функций по данной теме			2				
Раздел 3.	Начала математического анализа.							
Тема 3.1. 32,ОК4	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её суммы.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа. Вычисление пределов последовательностей			2				
Тема 3.2. 32,У2,У8, У9,ОК4	Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функцию. Производные суммы разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функции и построению графиков. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа. Вычисление производных элементарных и сложных функций. Применение производной к исследованию функций			2				
Тема 3.3. 32,У2, ОК4	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Вычисление определенных интегралов с использованием формулы Ньютона-Лейбница			2				

Тема 3.4. 31,32,33, У2,У3,У4, У8,ОК4	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и её физический смысл.	1	3		2	2		
	Дифференцированный зачет	2,3	3	1	2	2		
	Самостоятельная работа Нахождение скорости и ускорения заданных формулой			1				
	Всего за 1 семестр, из них 68 часов практические занятия		102	34	68	68		
2 семестр								
Все занятия по дисциплине «Математика» носят практический характер								
Раздел 4.	Уравнения и неравенства.							
Тема 4.1. 32,У7,У10 ОК4	Решение рациональных, показательных уравнений и неравенств		9		6	6		
	Самостоятельная работа Решение рациональных, показательных уравнений и неравенств			3				
Тема 4.2. 32,У7,У10 ОК4	Логарифмические уравнения и неравенства	1	9		6	6		
	Самостоятельная работа. Решение логарифмических уравнений и неравенств			3				
Тема 4.3. 32,У7, ОК4	Решение иррациональных уравнений.	1	9		6	6		
	Самостоятельная работа Решение иррациональных уравнений			3				
Тема 4.4. 32,У7, ОК4	Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем.	1	9		6	6		
	Самостоятельная работа Решение систем уравнений			3				
Тема 4.5. 32,У7, ОК4	Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.	1	9		6	6		
	Самостоятельная работа Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными.			3				
Тема 4.6. 32,У7,У12 У13,ОК4	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости	1	9		6	6		

	множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.							
	Самостоятельная работа Решение неравенств с использованием метода интервалов			3				
Тема 4.7. 31,33,У1, У9,У11, ОК4	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Решение задач из различных областей науки и практики			2				
Раздел 5.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности.							
Тема 5.1. 31,34,У14 ОК4	Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Обработка статистических данных			2				
Тема 5.2. 31,34,У14 У15,ОК4	Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Вычисление с использованием классических и комбинаторных способов решений			2				
Тема 5.3. 31,34,У1, У14, ОК4	Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Решение практических задач с применением вероятностных методов			2				
Раздел 6.	Геометрия.							
Тема 6.1. 32,У16, У17,У18, У20, ОК4	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.	1	6		4	4		

	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. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.							
	Самостоятельная работа Вычисление углов между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями; вычисление расстояния от точки до плоскости			2				
Тема 6.2. 32,У16, У19,ОК4	Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Теорема Эйлера. Призма, её основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Усеченная пирамида.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Построение и структура многогранников на плоскости (призма, параллелепипед, куб)			2				
Тема 6.3. 32,У16, У19,ОК4	Пирамида, её основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Построение и структура пирамиды на плоскости	1		2				
Тема 6.4. 32,34,У16 У19,ОК4	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрии в окружающем мире.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Изображение на плоскости симметрии в окружающем мире (при выполнении работы использовать формат А3)			2				
Тема 6.5. 32,У16, У19,У21, У22,ОК4	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Решение задач на комбинации тел и многогранников			2				
Тема 6.6. 32,У19, ОК4	Сечения куба, призмы, пирамиды.	1	6		4	4		

	Самостоятельная работа Вырезание из бумаги объемных правильных многогранников (тетраэдр, куб, октаэдр)			2				
Тема 6.7. 32,У16, У19,ОК4	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.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Построение и структура цилиндра, конуса и шара на плоскости			2				
Тема 6.8. 32,У16, У20,У21, У22,ОК4	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.	1	6		4	4		
	Самостоятельная работа Вычисление объемов тел			2				
Тема 6.9. 32,У16, У21,У22, ОК4	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.	1	6		4	4		
	<i>экзамен</i>	2	3					
	Самостоятельная работа Решение геометрических задач по данной теме			2				
	Всего за 2 семестр, из них 88 часов практические занятия		132	44	88	88		
	Максимальное количество часов за весь курс обучения по дисциплине		234	78	156	156		

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска.

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
1	Печатные пособия	
1.1	Учебно-наглядные пособия	К
2	Цифровые образовательные ресурсы	
2.1	Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности (текстовый редактор, редактор создания презентации)	К
3	Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде)	
3.1	Алгебра и начала математического анализа [Электронный ресурс]:10-11 классы. А.Н.Колмогорова [и др.]. – Электронные данные- М.: Просвещение, 2014. -1 эл. опт. Диск(CD) Содержание: все ресурсы с электронного приложения скомпонованы в соответствии с логикой построения курса в целом и каждого урока в отдельности. Подробная инструкция с описанием возможностей и технологии использования электронного приложения к учебнику представлена в разделе Помощь.	
3.2	Кенгуру [Электронный ресурс]: математика для всех: 9-11 классы – Электронные данные – Санкт-Петербург, 2014 – 1 электронный оптический диск (CD)	

Технические средства обучения

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
	Технические средства обучения (средства ИКТ)	
	Телевизор с универсальной подставкой	
	Видеомагнитофон (видеоплейер)	
	Принтер лазерный	
	Мультимедиа проектор	
	Стол для проектора	
	Экран (на штативе или навесной)	

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

№	Выходные данные печатного издания	Год издания	Гриф
1.	Математика. 10 – 11 классы: учебник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень) / [А. Г. Мордкович, И. М. Смирнова, Л. О. Денищева и др.]. – 12-е изд., стер. – Москва : Мнемозина, 2015.	2015	Реком.
2.	Колмогоров, А.Н. Алгебра и начала анализа 10-11 класс[Текст]/ А. Н.Колмогоров. М.: 2014.	2014	Реком.
3.	Мордкович А.Г., Семенов П.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. [Текст] / А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. – М.: ИОЦ «Мнемозина», 2015.	2015	Реком.

Дополнительные источники:

№	Выходные данные печатного издания	Год издания	Гриф
1.	Богомолов, Н. В. Математика: учебник для СПО: рекомендовано УМО СПО / Н. В. Богомолов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2015. – 396 с. - (Профессиональное образование).	2015	Реком.
2.	Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для СПО: рекомендовано УМО СПО / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2016. – 494, [1] с/ - (Профессиональное образование).	2016	Реком.
3.	Алгебра и начала математического анализа. 10-11классы: рекомендовано Министерством образования и науки РФ: учебник для общеобразовательных учреждений с приложением на электронном носителе / под ред. А. Н. Колмогорова. – 20-е изд. - М.: Просвещение, 2011. – 384 с.	2011	Реком.
4.	Алгебра и начала математического анализа [Электронный ресурс]: 10-11классы / А. Н. Колмогорова [и др.]. – Электрон. дан. - М.: Просвещение, 2011. – 1 эл. опт. диск (CD). Систем. требования: Microsoft Windows 2000/XP/Vista; Adode Flash 10 ActiveX (устанавливается с данного диска); процессор Pentium 800 МГц или совместимый; 2Гб свободного места на жестком диске; Оперативная память: 256 МБ ; Экран разрешение не менее 1024x768 с глубиной цвета 16 бит ; Устройство для воспроизведения звука ; Устройство для чтения DVD-дисков. – Загл. с этикетки диска.	2011	CD.
5.	Кенгуру [Электронный ресурс]: математика для всех: международный математический конкурс-игра: 9 - 10 классы. - Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Композитор, 2011. – 1 эл. опт. диск (CD).	2011	CD.
6.	Дадаян, А.А. Математика[Текст] / А. А. Дадаян.-М.: 2012.	2012	Реком.
7.	Дадаян, А.А. Сборник задач по математике[Текст]/А. А. Дадаян.- . - М.: 2012.	2012	Реком.
8.	Колягин, Ю.М. Математика (Книга 1; Книга 2). [Текст] /Колягин Ю.М. – М.: 2014.	2014	Реком.
9.	Пехлецкий, И.Д. Математика: Учебник. – М.: Мастерство, 2012.	2012	Реком.
10.	Цыпкин, А.Г. Справочник по математике для средних учебных заведений, [Текст]/ А.Г. Цыпкин - М.: 2013.	2013	Реком.

11.	Цыпкин, А.Г. Справочное пособие по методам решения задач по математике,[Текст]/А.Г. Цыпкин- М.: 2013.	2013	Реком.
12.	Все книги и пособия вы можете скачать абсолютно бесплатно и без регистрации. (http://www.ph4s.ru)	2017	сайт
13.	Математическое бюро: теория, формулы, справочники. (http://www.matburo.ru/)	2017	сайт
14.	Тренировочные варианты ЕГЭ (alexlarin.net), 2017.	2017	сайт
15.	Калькулятор ЕГЭ по математике 2017.	2017	сайт
16.	Live.mephist.ru/show/test – Тесты ЕГЭ по математике 2017 Онлайн (более 80000 реальных задач ЕГЭ 2017)	2017	сайт

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

4.1 Банк средств для оценки результатов обучения

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	

<p>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</p> <p>проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции</p> <p>вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования</p> <p>определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции</p> <p>строить графики изученных функций</p> <p>описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения</p> <p>решать уравнения, простейшие системы уравнений</p> <p>вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы</p> <p>исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа</p> <p>решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства</p> <p>составлять уравнения по условию задачи</p> <p>использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод</p> <p>изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем</p> <p>решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул</p> <p>вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов</p> <p>распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями</p> <p>описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве</p> <p>анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве</p> <p>изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач</p> <p>решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов)</p> <p>использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы</p> <p>проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач</p> <p>ОК.4</p>	<p>Выполнение практических заданий, контрольных работ</p>
<p>знать:</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности</p> <p>вероятностный характер различных процессов окружающего мира</p>	<p>Выполнение практических заданий, контрольных работ</p>

4.2 Примерный перечень вопросов и заданий для проведения промежуточной аттестации

1 семестр	Дифференцированный зачет
2 семестр	Экзамен

Дифференцированный зачет (1 семестр).

Вариант 1.

1. Найдите значение выражения:

а) $\left(4\frac{4}{5} - 2,4\right) : \frac{1}{25}$

б) $\frac{4\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}}{x} - x - 6$ при $x = -2$

в) $5x \cdot (2x^6)^4 : (2x^8)^3$ при $x=5$

г) $5 \log_{\sqrt[3]{10}} 1000$

д) $\frac{-8 \sin 126^\circ}{\sin 63^\circ \cdot \sin 27^\circ}$

2. Найдите область определения и область значений данных функций:

а) $y = 2 \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + 1$

б) $y = 2 + \frac{4}{x-3}$

3. В одной и той же системе координат постройте графики функций:

$y = \frac{1}{x}, \quad y = \frac{1}{x} + 2, \quad y = \frac{1}{x-2}$

4. Исследуйте функцию и постройте ее график:

а) $f(x) = 1 - \sqrt{x+4}$

б) $f(x) = \frac{1}{2} \cos \frac{x}{3}$

5. Найдите наибольшее значение функции $y = x^3 + 11,5x^2 + 30x + 15$ на отрезке $[-8; -4]$

6. Вычислите следующие определенные интегралы:

а) $\int_0^2 x^2 dx$

б) $\int_{\frac{1}{2}}^1 \frac{dx}{x^3}$

в) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin x dx$

7. Скорость движения точки изменяется по закону $v = (3t^2 + 2t + 1)$ м/с. Найти путь, пройденный точкой за 10 с от начала движения.

Вариант 2.

1. Найдите значение выражения:

а) $\left(4\frac{3}{8} - 1\right) : \frac{3}{56}$

б) $\frac{4\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x}}{x} - 3x - 1$ при $x = -1$

в) $5x \cdot (5x^{15})^3 : (5x^9)^5$ при $x=70$

г) $14 \cdot \log_3 \sqrt[7]{3}$

д) $\frac{-17 \sin 8^\circ}{\cos 4^\circ \cdot \cos 86^\circ}$

2. Найдите область определения и область значений данных функций:

а) $y = 3 + 0,5 \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$

- б) $y = \frac{3}{x+1} - 1$
3. В одной и той же системе координат постройте графики функций:
 $y = -x^2$, $y = 4 - x^2$, $y = -(x - 2)^2$
4. Исследуйте функцию и постройте ее график:
 а) $f(x) = \sqrt{x - 2} - 2$
 б) $f(x) = 3 \sin \frac{x}{2}$
5. Найдите наименьшее значение функции $y = x^3 - 9,5x^2 + 20x + 6$ на отрезке $[3; 8]$
6. Вычислите следующие определенные интегралы:
 а) $\int_1^2 x^3 dx$
 б) $\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{4}} \frac{dx}{x^2}$
 в) $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{8}} \cos x dx$
7. Скорость движения точки изменяется по закону $v = (12t - 3t^2)$ м/с. Найти путь, пройденный точкой от начала движения до ее остановки.

Промежуточная аттестация: экзамен (2 семестр)

Вариант I

- Решить уравнение: $3(x-2) - 5 = 4 - (5x-1)$
- Решить уравнение: $\frac{3x+1}{5} = 2 - \frac{4(x-3)}{15}$
- Решить уравнение: $\sqrt{x^2 - 9} = 3x - 11$
- Решить уравнение: $\sqrt{\frac{4}{1-3x}} = 0,4$
- Решить уравнение: $81^{\frac{2x+8}{4}} = \frac{1}{243}$
- Решить уравнение: $4 \cdot 4^x - 3 \cdot 2^x - 1 = 0$
- Решить уравнение: $\log_{0,25} \frac{25x-2}{6} = -2$
- Решить уравнение: $\log_5^2 x - \log_5 x - 2 = 0$
- Решите систему уравнений: $\begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 5x + 4y = 1 \end{cases}$
- Решите систему неравенств: $\begin{cases} 3x + 7 > 7x - 9 \\ x - 3 > -3x + 1 \end{cases}$
- Найдите множество решений неравенства: $\frac{x^3 - 2x^2 - 9x + 18}{x-4} \geq 0$
- Два одинаковых игральных кубика бросают поочередно. Какова вероятность того, что сумма выпавших чисел будет равна 8. Ответ округлите до сотых.
- Найдите вероятность того что, при первых четырех подбрасываниях “орел” выпадает три раза.
- В правильной треугольной пирамиде высота равна 2, а апофема равна 4. Найдите сторону основания пирамиды.
- Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 2, боковое ребро равно 4. Найдите объем пирамиды.

Вариант II

- Решить уравнение: $7 - 2(3-x) = 4(x-1) + 5$

2. Решить уравнение: $1 - \frac{x-3}{2} = x - \frac{3(5-2x)}{7}$
3. Решить уравнение: $\sqrt{x^2 + 9} = 2x - 3$
4. Решить уравнение: $\sqrt{\frac{2}{8-x}} = 0,2$
5. Решить уравнение: $216^{\frac{6x+1}{21}} = \frac{1}{36}$
6. Решить уравнение: $9^x - 24 \cdot 3^x + 63 = 0$
7. Решить уравнение: $\log_{0,2} \frac{4x+8}{7} = -2$
8. Решить уравнение: $\log_3^2 x - 2 \log_3 x - 3 = 0$
9. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x + 2y = 7 \\ 2x - 3y = 5 \end{cases}$
10. Решите систему неравенств: $\begin{cases} 6x - 7 > 5x - 1 \\ 3x + 6 > 8x - 4 \end{cases}$
11. Найдите множество решений неравенства: $\frac{x^3 - x^2 + 6x - 6}{x^2 - 16} \leq 0$
12. Два одинаковых игральных кубика бросают поочередно. Какова вероятность того, что сумма выпавших чисел будет равна 11. Ответ округлите до сотых.
13. Найдите вероятность того что, при первых четырех подбрасываниях “решка” выпадает два раза.
14. Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы, описанной около цилиндра, радиус которого равен $\sqrt{3}$, а высота равна 2.
15. Найдите объем цилиндра, описанного около сферы радиуса 3. В ответе укажите $\frac{V}{\pi}$.