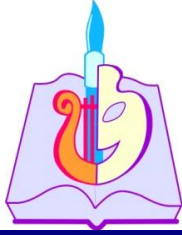


с



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
РЕСПУБЛИКИ КОМИ

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

«УЧЕБНО-ПРОГРАММНЫЕ ИЗДАНИЯ»

рабочая программа  
учебной дисциплины  
ОД.01.03 Математика и информатика.  
Математика.

для студентов, обучающихся по специальностям

51.02.01 «Народно-художественное творчество»

Сыктывкар  
2020

## ББК 22.1

### Р 13

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика и информатика. 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  
51.02.01**

**«Народно-художественное творчество»**

#### Разработчик

Кильошева Марина Ильинична	преподаватель Колледжа культуры
-------------------------------	---------------------------------

#### Рецензент

Мещер Ю.В. «Информатика»	Заслуженный работник РК, Почетный работник СПО РФ	ГПОУ РК «Колледж искусств» преподаватель дисциплины
-----------------------------	---	--

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

## 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 и информатика. Математика»**

## **1.1. Область применения примерной программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика и информатика. 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 51.02.01 «Народно-художественное творчество».

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

Данная учебная дисциплина ОД. 01.03 входит в общеобразовательный учебный цикл в составе учебных дисциплин.

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

*Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) 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:*

- тематический материал курса;

- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначения и функции операционных систем.

***В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:***

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;
- решать системы уравнений изученными методами;
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;
- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач;
- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические

функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения.
- для построения и исследования простейших математических моделей.
- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.
- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен приобрести следующие компетенции:*

**ОК 10.** Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося **114 часов**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **76 часов**, из них 76 часов практические занятия;
- самостоятельной работы обучающегося **38 часов**.

## **2. СТРУКТУРА и СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Математика и информатика. Математика»**

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

<b>№</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
1	<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	81
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), из них 54 часов практические занятия	54
	в том числе:	
	Контрольная работа	2
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	27
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет (2 семестр),		

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

	<b>«Математика и информатика. Математика»</b>	
	наименование	

Номер разделов и тем	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала; лабораторные работы и практические занятия; самостоятельная работа обучающихся; курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Уровень усвоения	Максим.учеб. нагрузка	Самост.учебная нагрузка	Обязательные учебные занятия			
					Всего	в том числе		
						до 25 чел	до 15 чел	Инд. 1 чел.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2 семестр</b>								
<b>Все занятия по разделу Математика дисциплины «Математика и информатика» носят практический характер</b>								
<b>Раздел 1.</b>	<b>Алгебра</b>							
<b>Тема 1.1.</b> 31,У1, ОК10	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	1,5		1	1		
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение иррациональных и показательных выражений			0,5				
<b>Тема 1.2.</b> 31,У1, ОК10	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$ .	1	1,5		1	1		
	<b>Самостоятельная</b>			0,5				

	<b>работа</b> Решение логарифмических выражений							
<b>Тема 1.3.</b> 31,У1, ОК10	Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.	1	1,5		1	1		
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение простейших выражений с использованием способа логарифмирования			0,5				
<b>Тема 1.4.</b> 31,У1, ОК10	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. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	1	1,5		1	1		
	<b>Самостоятельная</b>			0,5				



	<b>работа</b> Решение тригонометрических выражений и тождеств								
<b>Тема 1.5.</b> 31,У2, ОК10	Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	1	1,5		1	1			
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение тригонометрических уравнений и простейших тригонометрических неравенств.			0,5					
<b>Раздел 2.</b>	<b>Функции.</b>								
<b>Тема 2.1.</b> 31,У4, ОК10	Функции. Область определения и множество значений. График функций. Построение графиков 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	1,5		1	1			

	<b>Самостоятельная работа.</b> Полное исследование функции, и построение графика			0,5				
<b>Тема 2.2.</b> 31,У4, ОК10	Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	1	1,5		1	1		
	<b>Самостоятельная работа</b> Исследование обратной функции и построение графика			0,5				
<b>Тема 2.3.</b> 31,У4, ОК10	Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график	1	1,5		1	1		
	<b>Самостоятельная работа</b> Построение графиков степенных функций			0,5				
<b>Тема 2.4.</b> 31,У4, ОК10	Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.	1	1,5		1	1		
	<b>Самостоятельная работа</b> Построение графиков дробно-линейных функций			0,5				
<b>Тема 2.5.</b> 31,У4, ОК10	Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.	1	1,5		1	1		
	<b>Самостоятельная работа</b> Построение графиков тригонометрических функций			0,5				
<b>Тема 2.6.</b> 31,У4, ОК10	Показательная функция (экспонента), ее свойства и графики.	1	1,5		1	1		
	<b>Самостоятельная работа</b> Построение графиков показательной функции			0,5				
<b>Тема</b>	Логарифмическая	1	1,5		1	1		

<b>2.7.</b> 31,У4, ОК10	функция, ее свойства и график.							
	<b>Самостоятельная работа</b> Построение графиков логарифмической функции			0,5				
<b>Тема 2.8.</b> 31,У4, ОК10	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	3		2	2		
	<b>Самостоятельная работа</b> Построение графиков различных функций по данной теме			1				
<b>Раздел 3.</b>	<b>Начала математического анализа.</b>							
<b>Тема 3.1.</b> 31,У5, ОК10	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	1	3		2	2		
	<b>Самостоятельная работа.</b> Вычисление пределов последовательностей			1				
<b>Тема 3.2.</b> 31,У5, ОК10	Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.	1	3		2	2		

	Уравнение касательной к графику функции. 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.							
	<b>Самостоятельная работа.</b> Вычисление производных элементарных и сложных функций. Применение производной к исследованию функций			1				
<b>Тема 3.3.</b> 31,У5, ОК10	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.	1	3		2	2		
	<b>Самостоятельная работа</b> Вычисление определенных интегралов с использованием формулы Ньютона-Лейбница			1				
<b>Тема 3.4.</b> 31,У5, ОК10	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса,	1	3		2	2		

	заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и её физический смысл.								
	<b>Дифференциальный зачет</b>	2,3	2		2	2			
	<b>Самостоятельная работа</b> Нахождение скорости и ускорения заданных формулой			1					
	<b>Всего за 2 семестр, из них 22 часа практические занятия</b>		<b>33</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>22</b>			
<b>3 семестр</b>									
<b>Все занятия по разделу Математика дисциплины «Математика и информатика» носят практический характер</b>									
<b>Раздел 4.</b>	<b>Уравнения и неравенства.</b>								
<b>Тема 4.1.</b> 31, ОК10	Решение рациональных, показательных уравнений и неравенств.		3		2	2			
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение рациональных, показательных уравнений и неравенств			1					
<b>Тема 4.2.</b> 31, У2, ОК10	Логарифмические уравнения и неравенства	1	3		2	2			
	<b>Самостоятельная работа.</b> Решение иррациональных уравнений и неравенств			1					
<b>Тема 4.3.</b> 31, У2, ОК10	Решение иррациональных уравнений	1	3		2	2			
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение иррациональных уравнений			1					
<b>Тема 4.4.</b> 31, У3, ОК10	Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем.	1	3		2	2			

	<b>Самостоятельная работа</b> Решение систем уравнений			1				
<b>Тема 4.5.</b> 31,У3, ОК10	Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.	1	3		2	2		
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными			1				
<b>Тема 4.6.</b> 31, ОК10	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	1	3		2	2		
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение неравенств с использованием метода интервалов			1				
<b>Тема 4.7.</b> 31, ОК10	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	1	3		2	2		
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач из различных областей науки и практики			1				
<b>Раздел 5.</b>	<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности.</b>							
<b>Тема 5.1.</b> 31, ОК10	Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.	1	3		2	2		
	<b>Самостоятельная работа</b> Обработка статистических данных			1				
<b>Тема 5.2.</b> 31, ОК10	Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа	1	3		2	2		

	перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.							
	<b>Самостоятельная работа</b> Вычисление с использованием классических и комбинаторных способов решений			1				
<b>Тема 5.3.</b> 31, ОК10	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	3		2	2		
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение практических задач с применением вероятностных методов			1				
<b>Раздел 6.</b>	<b>Геометрия.</b>							
<b>Тема 6.1.</b> 31, У6, ОК10	Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и	1	3		2	2		

	<p>наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. Признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.</p> <p>Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.</p> <p>Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника.</p> <p>Изображение пространственных фигур.</p>							
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Вычисление углов между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями; вычисление расстояния от точки до плоскости</p>			1				
<p><b>Тема 6.2.</b> 31,У6, ОК10</p>	<p>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.</p>	1	3		2	2		
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Построение и структура многогранников на плоскости (призма, параллелепипед, куб)</p>			1				
<p><b>Тема 6.3.</b> 31,У6, ОК10</p>	<p>Пирамида, её основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.</p>	1	3		2	2		



	<b>Самостоятельная работа</b> Построение и структура пирамиды на плоскости	1		1				
<b>Тема 6.4.</b> 31, У6, ОК10	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрии в окружающем мире.	1	1.5		1	1		
	<b>Самостоятельная работа</b> Изображение на плоскости симметрии в окружающем мире (при выполнении работы использовать формат А3)			0.5				
<b>Тема 6.5.</b> 31, У6, ОК10	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	1	1.5		1	1		
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач на комбинации тел и многогранников			0.5				
<b>Тема 6.6.</b> 31, У6, ОК10	Сечения куба, призмы, пирамиды.	1	1.5		1	1		
	<b>Самостоятельная работа</b> Вырезание из бумаги объемных правильных многогранников (тетраэдр, куб, октаэдр)			0.5				
<b>Тема 6.7.</b> 31, У6, ОК10	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	1.5		1	1		
	<b>Самостоятельная работа</b> Построение и структура цилиндра, конуса и шара на плоскости			0.5				

<b>Тема 6.8.</b> 31,У6, ОК10	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	1.5		1	1		
	<b>Самостоятельная работа</b> Вычисление объемов тел			0.5				
<b>Тема 6.9.</b> 31,У6, ОК10	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	1.5		1	1		
	<b>Экзамен</b>	3						
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение геометрических задач по данной теме			0.5				
	<b>Всего за 3 семестр, из них 32 часа практические занятия</b>		<b>48</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>32</b>		
	<b>Максимальное количество часов за весь курс обучения по дисциплине</b>		<b>81</b>	<b>27</b>	<b>54</b>	<b>54</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика и информатика. Математика»

*Оборудование учебного кабинета:*

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

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
1	<b>Печатные пособия</b>	
1.1	Учебно-наглядные пособия	К
2	<b>Цифровые образовательные ресурсы</b>	
2.1	Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности (текстовый редактор, редактор создания презентации)	К
3	<b>Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде)</b>	
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 (видеоплеер)	
	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: MicrosoftWindows 2000/XP/Vista; AdodeFlash 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 математики[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 математики 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. ( <a href="http://www.ph4s.ru">http://www.ph4s.ru</a> )	2017	сайт
13.	Математическое бюро: теория, формулы, справочники. ( <a href="http://www.matburo.ru/">http://www.matburo.ru/</a> )	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 – ТестыЕГЭпо математике 2017 Онлайн (более 80000 реальных задач ЕГЭ 2017)	2017	сайт

• **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика и информатика. 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
<p><b>уметь:</b></p> <p>проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;</p> <p>решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;</p> <p>решать системы уравнений изученными методами;</p> <p>строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;</p> <p>применять аппарат математического анализа к решению задач;</p> <p>применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач;</p> <p>оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;</p>	<p>Выполнение практических заданий, контрольных работ; дифференцированный зачет, экзамен</p>

<p>распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;</p> <p>использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;</p> <p>оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;</p> <p>иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;</p> <p>создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;</p> <p>просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;</p> <p>наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;</p> <p>соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий. ОК10</p>	
<p><b>знать:</b></p>	
<p>тематический материал курса;</p> <p>основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;</p> <p>назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;</p> <p>назначения и функции операционных систем. ОК10</p>	<p>Выполнение практических заданий, тестовых заданий, контрольных работ; дифференцированный зачет, экзамен</p>

**4.2 Примерный перечень  
вопросов и заданий для проведения промежуточной аттестации**

2 семестр	Дифференцированный зачет(письменная работа)
3 семестр	Экзамен (письменная работа)

***Дифференцированный зачет (2 семестр).***

**Вариант 1.**

- Найдите значение выражения:
  - а)
  - б)
  - в)  $5^x$  при  $x=5$
  - г)
  - д)
- Найдите область определения и область значений данных функций:
  - а)
  - б)
- В одной и той же системе координат постройте графики функций:
- Исследуйте функцию и постройте ее график:
  - а)
  - б)
- Найдите наибольшее значение функции на отрезке
- Вычислите следующие определенные интегралы:
  - а)
  - б)
  - в)
- Скорость движения точки изменяется по закону Найдите путь, пройденный точкой за 10 с от начала движения.

**Вариант 2.**

- Найдите значение выражения:
  - а)



- б)
- в)  $5x$  при  $x=70$
- г)
- д)

- Найдите область определения и область значений данных функций:
  - а)
  - б)
- В одной и той же системе координат постройте графики функций:
- Исследуйте функцию и постройте ее график:
  - а)
  - б)
- Найдите наименьшее значение функции на отрезке
- Вычислите следующие определенные интегралы:
  - а)
  - б)
  - в)
- Скорость движения точки изменяется по закону Найдите путь, пройденный точкой от начала движения до ее остановки.

### ***Промежуточная аттестация: экзамен (3 семестр)***

#### **Вариант I**

- Решить уравнение:  $3(x-2) - 5 = 4 - (5x-1)$
- Решить уравнение:
- Решить уравнение:
- Решить уравнение:
- Решить уравнение:
- Решить уравнение:
- Решить уравнение:
- Решить уравнение:
- Решите систему уравнений:
- Решите систему неравенств:
- Найдите множество решений неравенства:
- 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:  $7 - 2(3-x) = 4(x-1) + 5$
- Решить уравнение:  $1 = x -$
- Решить уравнение:
- Решить уравнение:

- Решить уравнение:
- Решить уравнение:
- Решить уравнение:
- Решить уравнение:
- Решите систему уравнений:
- Решите систему неравенств:
- Найдите множество решений неравенства:
- Два одинаковых игральных кубика бросают поочередно. Какова вероятность того, что сумма выпавших чисел будет равна 11. Ответ округлите до сотых.
- Найдите вероятность того что, при первых четырех подбрасываниях “решка” выпадает два раза.
- Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы, описанной около цилиндра, радиус которого равен, а высота равна 2.
- Найдите объем цилиндра, описанного около сферы радиуса 3. В ответе укажите.