

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«КОСТРОМСКАЯ ОБЛАСТНАЯ КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ»

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОД.01.03 МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

**Специальность 51.02.01.  
«Народное художественное творчество»**

по видам

Театральное творчество

Хореографическое творчество

Этнохудожественное творчество

Кострома 2021 год

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора № 80  
от 01.09.2021 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УР  
\_\_\_\_\_ Сушко Е.В.  
«31» августа 2021 г.

ОДОБРЕНО  
на заседании  
предметной (цикловой) комиссии  
Председатель \_\_\_\_\_ Альбова Н.В.  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС)

**51.02.01. «Народное художественное творчество»**

Организация-разработчик:  
ОГБОУ «Костромской областной колледж культуры»

Разработчик:  
Смирнова З.Н., преподаватель ОГБПОУ «Костромской областной колледж культуры»

Рецензенты:

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

### **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ОД.01.03 Математика: алгебра и начала анализа, геометрия**

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

Программа учебной дисциплины ОД.01.03 Математика и информатика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 51.02.01 «Народное художественное творчество»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для очной формы обучения.

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

Учебная дисциплина ОД.01.03 Математика и информатика является частью подраздела ОД.01 Базовые учебные дисциплины раздела 0.00 Общеобразовательный цикл.

##### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины**

###### **Цели учебной дисциплины:**

- общее представление об идеях и методах математики и информатики;
- интеллектуальное развитие;
- овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- воспитательное воздействие.

###### **Требования к результатам освоения учебной дисциплины ОД.01.03 Математика и информатика**

В результате освоения учебной дисциплины студент 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 (ИКТ);

**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

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 10.	Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.

#### **1.4. Практическая подготовка**

В соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся (утв. приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390) рабочая программа дисциплины «Математика и информатика» предусматривает проведение отдельных практических занятий, лекций, мастер-классов, семинаров. Количество часов и темы практической подготовки указаны в разделе рабочей программы «Тематический план и содержание учебной дисциплины».

#### **1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины согласно учебного плана:**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 139 часов,
  - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 93 часа,
  - в том числе:
    - групповой 93 часов;
    - самостоятельной работы обучающегося 46 часов;
    - индивидуальных занятий на одного обучающегося 0 часов.
- практической подготовки – 7 часов (Объем на ПП рассчитан от общей максимальной учебной нагрузки)

Период изучения 1-3 семестр(ы).

В условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации учебный план предусматривает всевозможные варианты освоения образовательной программы: очную форму обучения, обучение с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с использованием образовательных платформ, электронных ресурсов и инструментов. Коррекция программы осуществляется через коррекцию резервных часов.



## 2.2. Тематический план и содержание обучения по учебной дисциплине ОД.02

Наименование разделов учебной дисциплины (0.00), междисциплинарных курсов (ОД.02) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объём часов максимальной учебной нагрузки/ из них пп	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>0.00 Общеобразовательный цикл</b>				
<b>Учебная дисциплина 0Д.01.03. Математика и информатика. Разработчик: Смирнова З.Н.</b>		<b>139/7</b>		
<b>Бюджет учебного времени на дисциплину</b>				
<b>Вид учебной нагрузки</b>	<b>I семестр</b>	<b>II семестр</b>	<b>III семестр</b>	<b>Итого</b>
Групповые	17	44	32	93
Индивидуальные				
Самостоятельная (внеаудиторная) работа	8	22	16	46
Максимальная учебная нагрузка студентов	25	66	48	139
<b>I курс, 1 семестр</b>		<b>17 + 8</b>		
Введение. Развитие понятия о числе.	<b>Содержание</b> Числа и их классификация. Стандартный вид числа. <b>Самостоятельная работа</b> Значение математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей Комплексные числа. Преобразование выражений, включающих арифметические операции. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной). Сравнение числовых выражений Пропорции. Домашняя проверочная работа. <b>КОС №1</b>	4	1,2,3	
		1		
		2/1		
<b>Раздел 1.. Обобщение понятия степени</b>		<b>6</b>		
Тема 1.1	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	1,2	

<b>Корень n-й степени</b>	Корни и степени Свойства корня n-й степени Уравнения n-й степени		
<b>Тема 1.2 Иррациональные уравнения</b>	<b>Содержание</b> Иррациональные уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение иррациональных уравнений. Решение систем уравнений, содержащих корни n-й степени	2	1-2
<b>Тема 1.3 Степень с рациональным показателем</b>	<b>Содержание</b> Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Понятие степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных выражений.	2	1-2
	<b>Контрольная работа КОС № 2</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по темам : 1. Корень n-й степени 2. Решение иррациональных уравнений. Решение систем уравнений, содержащих корни. 3. Степень с рациональным показателем Нахождение значений степеней с рациональным показателем. 4. Степень с действительным показателем и её свойства 5. Сравнение степеней 6. Преобразование выражений, содержащих степени 7. Решение прикладных задач	3/1	
<b>Раздел 2.. Логарифмы.</b>		4	
<b>Тема 2.1 Логарифмы.</b>	<b>Содержание</b> Логарифм. Логарифм числа. Вычисление логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами Переход к новому основанию логарифма. Логарифмирование. Преобразование логарифмических выражений.	4	
	<b>Проверочная работа КОС №3</b> <b>Самостоятельная работа</b> Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Преобразование логарифмических выражений.	2	
<b>Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве</b>		5	
<b>Тема 3.1 Аксиомы стереометрии и следствия из них</b>	<b>Содержание</b> Стереометрия. Основные понятия стереометрии Аксиомы стереометрии	1	

	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач	1
<b>Тема 3.2</b> <b>Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве</b>	<b>Содержание</b> Взаимное расположение двух прямых в пространстве Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур на плоскости Перпендикулярность плоскостей Углы между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Двугранный угол <b>Итоговая контрольная работа за 1 полугодие КОС №4</b>	4
	<b>Самостоятельная работа</b> Признаки взаимного расположения прямых в пространстве Взаимное расположение прямых и плоскостей. Теоремы о взаимном расположении прямых и плоскостей Параллельность прямых и плоскостей Теоремы о взаимном расположении прямых и плоскостей Параллельные плоскости Признаки и свойства параллельных плоскостей Расстояние от точки до плоскости Расположение от точки до плоскости. Расстояние между параллельными прямыми. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Расстояние между плоскостями. Линейный угол двугранного угла Параллельное проектирование и его свойства Параллельное проектирование и его применение в смежных науках	2
<b>1 курс. 2 семестр</b>		44+22
<b>Раздел 4: Основы комбинаторики и теории вероятности</b>		2
<b>Тема 4.1</b> <b>Основы теории вероятности</b>	<b>Содержание</b> Понятие события. Виды случайных событий Классическое определение вероятности случайного события	1
	<b>Самостоятельная работа</b> Сложение и умножение вероятностей. Теорема о сумме вероятностей	0,5
<b>Тема 4.2</b> <b>Основы комбинаторики</b>	<b>Содержание</b> Размещения. Перестановки Сочетания. Свойства сочетаний.	1
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение комбинаторных задач на подсчёт сочетаний	0,5

	История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Домашняя проверочная работа <b>КОС № 5</b>		
<b>Раздел 5: Координаты и векторы в пространстве</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 5.1 Координаты в пространстве</b>	<b>Содержание</b> Координаты. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b> Уравнения сферы, плоскости, прямой. Формула расстояния от точки до плоскости. Геометрические преобразования пространства. Понятие о симметрии в пространстве относительно плоскости (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрии в окружающем мире Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве.	0,5	
<b>Тема 5.2 Векторы в пространстве</b>	<b>Содержание</b> Векторы в пространстве. Координаты вектора. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число Скалярное произведение векторов	8	
	<b>Самостоятельная работа</b> Проекция вектора на ось. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	0,5	
<b>Раздел 6 Основы тригонометрии</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 6.1 Тригонометрические функции любого угла</b>	<b>Содержание</b> Основы тригонометрии словари. Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Радианная мера угла	2	1-2
	<b>Самостоятельная работа</b> Вращательные движения. Угол поворота. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Решение задач. Радианная мера угла	1	
<b>Тема 6.2 Основные тригонометрические формулы</b>	<b>Содержание</b> Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Применение основных формул тригонометрии к преобразованию выражений	1	
<b>Тема 6.3 Формулы сложения и их следствия</b>	<b>Содержание</b> Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Сумма и разность тригонометрических функций. <b>Контрольной работы по разделу «Тригонометрия» КОС № 6</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Преобразование простейших тригонометрических выражений Формулы сложения.	1	
<b>Раздел 7. Функции, их свойства и графики</b>		<b>10</b>	

Тема 7.1 Основные свойства функций .	Содержание Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функции, заданных различными способами Свойства функций: монотонность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Чётные и нечётные функции	4	1
	Самостоятельная работа Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Сложная функция (композиция). Обратная функция. Область определения и область значения обратной функции. График обратной функции.	2	
Тема 7.2 Тригонометрические функции и их свойства	Содержание Тригонометрические функции, их определения, свойства и графики. Периодичность тригонометрических функций, основной период Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат. Симметрия относительно прямой $y=x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат. Гармонические колебания. <b>Контрольная работа по теме «Функции и их графики». КОС № 7</b>	4	
	Самостоятельная работа Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат. Симметрия относительно прямой $y=x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат. Гармонические колебания.	1	
Тема 7.3 Логарифмическая и показательная функции	Содержание Показательная функция (экспонента). Определение функции, её свойства и график. Логарифмическая функция. Определение функции, её свойства и график	2	
	Самостоятельная работа Сравнение логарифмов	1	
Раздел 8. Начала математического анализа		8	
Тема 8.1 Производная.	Содержание	4	1-2
	Приращение аргумента. Приращение функции. Понятие о производной функции. Физический и геометрический смысл производной. Производные суммы, разности, произведения, частного <b>Контрольная работа по теме «Производная» КОС №8</b>	4	
	Самостоятельная работа Производные обратной функции и композиции данной функции.	2	
Тема 8.2 Применение непрерывности и производной функции	Содержание	4	1-2
	Уравнение касательной к графику функции. Производная в физике и технике. Вторая производная и её физический смысл. Нахождение скорости для процесса заданного формулой или графиком Исследование функции с помощью производной	4	
	Самостоятельная работа Выполнить решение заданий ЕГЭ по материалам учебника.	2	

<b>Контрольная работа по теме «Применение производная» КОС №9</b>			
<b>Раздел 9 Информатика</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 9.1 Введение</b>	<b>Содержание</b> Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах.	<b>1</b>	
<b>Тема 9.2 Информационная деятельность человека</b>	<b>Содержание</b> Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. Информационные ресурсы общества. Виды гуманитарной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов (в соответствии с направлением профессиональной деятельности).		
<b>Тема 9.3 Информация и информационные процессы</b>	<b>Содержание</b> Подходы к понятиям информация и измерение информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации. Принципы обработки информации компьютером. Арифметические и логические основы работы компьютера. Компьютер как исполнитель команд. Программный принцип работы компьютера. Компьютерные модели.	<b>1</b>	
<b>Тема 9.4 Архитектура компьютера</b>	<b>Содержание</b> Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров.	<b>1</b>	
<b>Тема 9.5 Microsoft Word</b>	<b>Содержание</b> Microsoft Word Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста. Выполнение практических работ	<b>11/3</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b> Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации. Отчёт по практическим работам	<b>7/2</b>	
<b>Итоговая контрольная работа за 2 семестр</b>	<b>КОС №110</b>	<b>2</b>	
<b>2 курс. 3 семестр</b>		<b>32+16</b>	
<b>Раздел 8. Начала математического анализа (продолжение)</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 8.4 Первообразная. Интеграл</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	1-2
	Первообразная. Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Криволинейная трапеция. Площадь криволинейной трапеции Интеграл. Вычисление интеграла.		

	<p><b>Самостоятельная работа</b>          Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей..  <b>Контрольная работа по теме «Интеграл» КОС №11</b></p>	1	
<b>Раздел 10 уравнения и неравенства</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 10.1</b> <b>Рациональные уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание</b>		
	Понятие непрерывности функции. Метод интервалов.	1	
<b>Тема 10.2</b> <b>Показательные и логарифмические уравнения и неравенства</b>	<b>Самостоятельная работа</b> Уравнения и неравенства. Равносильность уравнений и неравенств Решение рациональных и иррациональных уравнений и неравенств. Основные приёмы их решения (разложения на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		
	<b>Содержание</b> Показательные и логарифмические уравнения и неравенства . <b>Контрольная работа по теме «Логарифмические и показательные уравнения неравенства ». КОС № 12</b>	2 1	
<b>Тема 10.3</b> <b>Тригонометрические уравнения и неравенства.</b>	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение практических задач	3	
	<b>Содержание</b> Тригонометрические уравнения и неравенства <b>Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения неравенства ». КОС № 13</b>	2	
<b>Раздел 11. Тела вращения и многогранники</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 11.1</b> <b>Тела вращения и многогранники</b>	<b>Содержание</b> Многогранники. Вершины, рёбра, грани многогранника. Развёртка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. .Правильная призма. Симметрия в призме. Сечение призмы плоскостью. Пирамида, её основание, боковые рёбра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр. Усечённая пирамида. Сечения пирамиды. Определение тела вращения. Цилиндр и его свойства. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию Конус. Усечённый конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2	1-2
	<b>Самостоятельная работа</b> Параллелепипед и его свойства. Куб и его свойства. Симметрия в параллелепипеде и кубе. Сечения куба. Площадь параллелепипеда. Симметрия в пирамиде Представления о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)	1	
	<b>Тема 11.2</b> <b>Измерения в геометрии</b>	<b>Содержание</b> Объёмы тел и площади поверхностей. Понятие объёма тел и его свойства. Отношение объёмов подобных тел. Формула объёма прямоугольного и наклонного параллелепипеда, куба. Площадь поверхности и объём пизмы, пирамиды, конуса, цилиндра и шара	4 4

	<b>Контрольная работа по теме «Многогранники и тела вращения» КОС № 14</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение практических задач	3	
<b>Раздел 12 Информатика</b>		<b>19</b>	
<b>Тема12.1</b> <b>Технологии создания и преобразования информационных объектов Электронные таблицы.</b>	<b>Содержание</b> Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей). Использование систем проверки орфографии и грамматики. Гипертекстовое представление информации. Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных, графическая обработка статистических таблиц. Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. . Выполнение практических работ	<b>10</b>	
<b>Тема12.2</b> <b>Телекоммуникационные технологии.</b>	<b>Содержание</b> Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. <b>Самостоятельная работа</b> Браузер. Примеры работы с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой и пр. Методы и средства создания и сопровождения сайта.	<b>8</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен КОС №15</b>	<b>9</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 предполагает наличие учебного кабинета для занятий по учебной дисциплине. «Математика и информатика»

##### Оборудование учебного кабинета:

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

##### Технические средства обучения:

- теле- видеоаппаратура;
- проекционная аппаратура для мультимедиа.

##### Учебные классы:

для групповых теоретических занятий: аудитории № 213

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Индекс	Элементы учебного процесса, в том числе учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы	Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
<b>О. 00.</b>	<b>Общеобразовательный цикл</b>	
ОД.01.03	Математика: и информатика	<b>Перечень рекомендуемых учебных изданий для студентов:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Григорьев С.Г., Задулина С.В. Математика, Учебник для студ.сред.прф.учреждений, М., Академия,2009г.</li><li>2. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2008.</li><li>3. Погорелов А.В. Геометрия: учебник 10-11 классов общеобразовательных классов- М., 2005.</li><li>4. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».</li><li>5. Бешенков С.А., Кузьмина Н.В., Ракитина Е.А. Информатика. Учебник 11 кл. – М., 2002.</li><li>6. Бешенков С.А., Ракитина Е.А. Информатика. Учебник 10 кл. – М., 2001.</li><li>7. Кузнецов А.А. и др. Информатика, тестовые задания. – М., 2006.</li><li>8. Михеева Е.В. Практикум по информатике: учеб. пособие. – М., 2004.</li><li>9. Михеева Е.В., Титова О.И. Информатика: учебник. – М., 2005.</li><li>10. Самылкина Н.Н. Построение тестовых задач по информатике. Методическое пособие. – М., 2006.</li><li>11. Семакин И.Г. и др. Информатика. Структурированный конспект базового курса. – М., 2004.</li></ol> <b>Интернет – ресурсы:</b> <p><i>Изучаем алгоритмизацию</i> <a href="http://inform-school.narod.ru">http://inform-school.narod.ru</a></p> <p><i>Некоторые математические алгоритмы</i> <a href="http://algorithm.narod.ru">http://algorithm.narod.ru</a></p> <p><i>Математика и программирование</i> <a href="http://www.mathprog.narod.ru">http://www.mathprog.narod.ru</a></p> <b>Дополнительная литература:</b> <p>Дадаян А.А. математика: учебник – М: Форум, 2010</p> <p>Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. – М., 2003.</p>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Контрольно- оценочные средства
<p><b>Введение</b> Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Реферат;</li> <li>- Сообщение;</li> <li>- Презентация.</li> </ul>	
<p><b>Развитие понятия о числе</b> Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Проведение фронтального и индивидуального опроса;</li> <li>- Проверка рабочих тетрадей;</li> <li>- Выполнение домашнего задания с самопроверкой, взаимопроверкой и проверкой преподавателе</li> <li>- Проверочная работа</li> </ul>	Кос № 1
<p><b>Обобщение понятия степени. Логарифмы</b> Корни, степени и логарифмы Ознакомление с понятием корня <math>n</math>-й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней. Формулирование определения корня и свойств корней. Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Ознакомление с понятием степени с действительным показателем. Нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства. Записывание корня <math>n</math>-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот. Формулирование свойств степеней. Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. Решение показательных уравнений. Ознакомление с применением корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении». Решение прикладных задач на сложные проценты Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Фронтальный и индивидуальный опрос</li> <li>- Решение разноуровневых задач</li> <li>- Выполнение реферата</li> <li>- Отчёт по самостоятельной внеаудиторной работе;</li> <li>- Проверка рабочих тетрадей;</li> <li>- Дидактическая игра «Математическое лото»</li> <li>- Проведение среза по устному счёту</li> <li>- Контрольная работа</li> </ul>	Кос № 2,3

<p><b>Тригонометрия. Основные понятия.</b> Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением.</p> <p><b>Тригонометрия. Преобразования простейших тригонометрических выражений</b> Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них</p>	<p>-Фронтальный и индивидуальный опрос - Решение разноуровневых задач -Проверка рабочих тетрадей; - Собеседование по основным определениям и свойствам -Доклад - Тестирование -Контрольная работа</p>	<p>Кос № 6</p>
<p><b>Тригонометрия. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.</b> Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств</p>	<p>Фронтальный и индивидуальный опрос -- Выполнение реферата - Отчёт по самостоятельной внеаудиторной работе; - Проверка рабочих тетрадей; - Собеседование по теоретическому материалу и пропущенным занятиям- - Контрольная работа</p>	<p>Кос № 12</p>
<p><b>Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс</b> Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений</p>		
<p><b>Функции. Понятие о непрерывности функции.</b> Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Выражение по формуле одной переменной через другие. Ознакомление с определением функции, формулирование его. Нахождение области определения и области значений функции</p>	<p>- Фронтальный и индивидуальный опрос - Выполнение реферата - Отчёт по самостоятельной внеаудиторной работе; - Проверка рабочих тетрадей; - Проверочная работа - Проверка рабочих тетрадей; - Контрольная работа</p>	<p>Кос № 7</p>
<p><b>Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях</b> Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин. Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум. Выполнение преобразований графика функции</p>		

<p><b>Обратные функции</b> Изучение понятия обратной функции, определение вида и построение графика обратной функции, нахождение ее области определения и области значений. Применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум. Ознакомление с понятием сложной функции</p>		
<p><b>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции</b> Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот. Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов. Построение графиков степенных и логарифмических функций. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств по известным алгоритмам. Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков. Ознакомление с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания. Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков. Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений. Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств. Выполнение преобразования графиков</p>	<p>Фронтальный и индивидуальный опрос - Выполнение реферата - Отчёт по самостоятельной внеаудиторной работе; - Проверка рабочих тетрадей; - Проверочная работа - Проверка рабочих тетрадей; - Контрольная работа</p>	<p>Кос № 11</p>
<p><b>Производная и её применение</b> Ознакомление с понятием производной. Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. Составление уравнения касательной в общем виде. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной. Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их. Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой. Установление связи свойств функции и производной по их графикам. Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума</p>	<p>- Фронтальный и индивидуальный опрос; - Проверка рабочих тетрадей; - Самостоятельная работа по исследованию функции и построению графика; - Домашняя контрольная работа</p>	<p>Кос №81,9</p>
<p><b>Первообразная и интеграл</b> Ознакомление с понятием интеграла и первообразной. Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона— Лейбница. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.</p>	<p>Фронтальный и индивидуальный опрос - Выполнение реферата - Отчёт по самостоятельной</p>	<p>Кос № 13</p>

Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	внеаудиторной работе; - Проверка рабочих тетрадей; - Практическая работа - Проверка рабочих тетрадей; - Контрольная работа	
<p><b>Уравнения и системы уравнений Неравенства и системы неравенств с двумя переменными</b></p> <p>Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений.</p> <p>Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению.</p> <p>Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем.</p> <p>Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Повторение основных приемов решения систем.</p> <p>Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода).</p> <p>Решение систем уравнений с применением различных способов. Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов.</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений</p>	Фронтальный и индивидуальный опрос - Отчёт самостоятельной внеаудиторной работе; - Проверка рабочих тетрадей; - Проверочные работы; - Математическая игра	Кос № 11,12
<p><b>Основные понятия комбинаторики</b></p> <p>Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач.</p> <p>Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения.</p> <p>Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач.</p> <p>Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики</p>	-Фронтальный индивидуальный опрос; - Решение задач; - Проверочная работа	Кос № 5
<p><b>Элементы теории вероятности</b></p> <p>Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей.</p> <p>Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий</p> <p><b>Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)</b></p> <p>Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками.</p> <p>Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик</p>	-- Фронтальный и индивидуальный опрос; - Решение задач; - Внеаудиторная самостоятельная работа (сообщения, рефераты) - Домашняя контрольная работа	Кос №5
<p><b>Прямые и плоскости в пространстве</b></p> <p>Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей.</p> <p>Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей,</p>	Фронтальный и индивидуальный опрос - Решение разноуровневых задач -Проверка рабочих	

<p>аргументирование своих суждений. Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов.</p> <p>Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.</p> <p>Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.</p> <p>Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.</p> <p>Решение задач на вычисление геометрических величин. Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.</p> <p>Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства).</p> <p>Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач.</p> <p>Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.</p> <p>Применение теории для обоснования построений и вычислений. Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур</p>	<p>тетрадей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Собеседование по основным определениям и свойствам</li> <li>- Доклад</li> <li>- Тестирование</li> </ul>	
<p><b>Многогранники</b></p> <p>Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств.</p> <p>Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников.</p> <p>Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений. Характеристика и изображение сечения, развёртки многогранников, вычисление площадей поверхностей.</p> <p>Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды.</p> <p>Применение фактов и сведений из планиметрии.</p> <p>Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников.</p> <p>Применение свойств симметрии при решении задач.</p> <p>Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач.</p> <p>Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Фронтальный и индивидуальный опрос;</li> <li>- Собеседование;</li> <li>- Изготовление макетов многогранников</li> <li>- Отчёт по самостоятельной внеаудиторной работе;</li> <li>- Выполнение расчётных работ по вычислению площадей многогранников</li> <li>- Диктант;</li> </ul>	Кос №13
<p><b>Тела вращения</b></p> <p>Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств.</p> <p>Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере.</p> <p>Характеристика и изображение тел вращения, их развёртки, сечения.</p> <p>Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач.</p> <p>Применение свойств симметрии при решении задач на тела</p>	<p>Фронтальный и индивидуальный опрос;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверка рабочих тетрадей;</li> <li>- Изготовление макетов многогранников</li> <li>- Круглый стол</li> <li>- Отчёт по самостоятельной</li> </ul>	Кос №13

<p>вращения, комбинацию тел. Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи</p>	<p>внеаудиторной работе; - Диктант;</p>	
<p><b>Измерения в геометрии</b> Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами. Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии. Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов. Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы. Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел</p>	<p>- Фронтальный и индивидуальный опрос; - Проверка рабочих тетрадей; - Диктант; - Зачёт по теоретическим знаниям (формулы) - Контрольная работа</p>	Кос № 113
<b>Информатика</b>		Практические работы
<b>Итоговая работа:</b>	Экзамен	Кос № 14

**Эксперты:**

_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)
_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)

**Лист переутверждения рабочей программы**

В рабочую программу дисциплины **указать наименование** внесены следующие изменения:

1. Уточнено место дисциплины в ППСЗ, содержание дисциплины
2. Изменены и разработаны следующие разделы программы:
  - 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы \_\_\_\_\_
  - 4.2. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования \_\_\_\_\_
  - 4.3. \_\_\_\_\_ Шкала оценивания \_\_\_\_\_
  - 4.4. \_\_\_\_\_ Типовые контрольные задания \_\_\_\_\_
  - 4.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций \_\_\_\_\_
  - 5.3. обновлен перечень основной и дополнительной литературы \_\_\_\_\_

Программа утверждена на заседании ЦМК \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.