

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области  
«Новосибирский музыкальный колледж имени А.Ф. Мурова»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ НСО  
НМК им. А.Ф. МУРОВА  
\_\_\_\_\_ / В.И. Анохин  
01 сентября 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОД.01.03 МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

**по специальностям СПО**

**53.02.03 Инструментальное исполнительство**

**53.02.04 Вокальное искусство**

**53.02.05 Сольное и хоровое народное пение**

**53.02.06 Хоровое дирижирование**

**53.02.07 Теория музыки**

**53.02.02 Музыкальное искусство эстрады**

Программа углубленной подготовки

Форма обучения – очная

**Новосибирск 2020**

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.01.03 Математика и информатика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО) 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов), 53.02.04 Вокальное искусство, 53.02.05 Сольное и хоровое народное пение, 53.02.06 Хоровое дирижирование, 53.02.07 Теория музыки, 53.02.02 Музыкальное искусство эстрады (по видам).

Относятся к укрупненной группе специальностей 53.00.00 Музыкальное искусство.

Организация-разработчик: ГАПОУ НСО НМК им. А.Ф. Мурова.

Разработчики:

Гусева И.С. – нач. методического отдела

Елецкая О.А. – зав. ПЦК Общегуманитарные дисциплины, преподаватель

Преподаватели ПЦК Общегуманитарные дисциплины:

Гайдов Ю.А., к.ф-м.н.

---

---

---

---

---

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена ПЦК Общегуманитарные дисциплины  
Протокол №32 от 01.09.2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>СТР. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОД.01.03 МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов), 53.02.04 Вокальное искусство, 53.02.05 Сольное и хоровое народное пение, 53.02.06 Хоровое дирижирование, 53.02.07 Теория музыки, 53.02.02 Музыкальное искусство эстрады (по видам).

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

Дисциплина относится к циклу учебных дисциплин общеобразовательного учебного цикла.

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

#### уметь:

**У-1** проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;

**У-2** решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;

**У-3** решать системы уравнений изученными методами, а также их составлять по текстовой задаче<sup>1</sup>;

**У-4** строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;

**У-5** применять аппарат математического анализа к решению задач;

**У-6** применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач;

**У-7** оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;

**У-8** распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;

**У-9** использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;

**У-10** оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;

**У-11** иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;

**У-12** создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;

**У-13** просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;

**У-14** наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;

**У-15** соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий.

#### знать:

**З-1** тематический материал курса;

**З-2** основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;

**З-3** назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;

**З-4** назначения и функции операционных систем.

В процессе учебной деятельности по дисциплине формируется общая компетенция ОК 10. Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности. Уровень освоения компетенции проверяется в процессе наблюдения преподавателей за учебной деятельностью студента (при освоении профессионального цикла образовательной программы).

---

<sup>1</sup> Курсивом выделены требования, введенные Колледжем самостоятельно.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 99 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;

самостоятельной работы обучающегося 27 часов.

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>99</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
практические занятия	44
контрольные работы	5
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>27</b>
в том числе:	
домашние задания	27
Итоговая аттестация в форме экзамена.	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОД.01.03 Математика и информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1</b>			
<b>Математика. Тематический материал курса</b>			
<b>Тема 1.1. Простейшие математические модели</b>	Содержание учебного материала	2	1
	1 Математическая модель. Простейшие правила математической логики. 2 Перевод на алгебраический язык. 3 Перевод на графический язык. 4 Измерения и счет. Числа и действия с ними. 5 Рациональные и иррациональные числа.		
	Практические занятия: Составление и решение систем уравнений, в том числе на основе текстовых задач. Построение и чтение графиков элементарных функций и диаграмм.	7	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по изучаемому материалу: отработка умения составлять и решать системы уравнений, умения читать и строить графики.	4	
<b>Тема 1.2. Функции и преобразования</b>	Содержание учебного материала	5	2
	1 Основные свойства функций. 2 Графики функций и преобразования плоскости. 3 Степенная функция. Арифметический корень. 4 Показательная функция. Простейшие показательные уравнения и неравенства. 5 Логарифмическая функция. Простейшие логарифмические уравнения и неравенства. 6 Тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства		
	Практические занятия: Построение графиков степенной, показательной и логарифмической функций. Проведение элементарных преобразований графиков. Проведение тождественных преобразований иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений. Решение иррациональных, логарифмических и тригонометрических уравнений и неравенств.	13	
	Контрольные работы: изучение основных свойств функций по их графикам, выполнение иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических преобразований и решение простейших иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений и неравенств.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по изучаемому материалу: повторение тематического материала курса, отработка умений: строить и преобразовывать графики элементарных функций, проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений, решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства.	3	
<b>Тема 1.3. Элементы математического анализа</b>	Содержание учебного материала	5	2
	1 Линейная функция. Понятие касательной. 2 Понятие производной. Связь графиков функций и производных. 3 Правила дифференцирования. 4 Экстремумы. Применение производной. 5 Понятие о первообразной и определенном интеграле, их применении.		

	Практические занятия: Вычисление производной простейших функций. Использование аппарата математического анализа для решения задач о нахождении экстремумов функций, об исследовании функций на монотонность	11	
	Контрольные работы: нахождение углового коэффициента линейной функции по графику, узнавание касательных на графиках функций, вычисление производных степенных и некоторых других простейших функций, отыскание экстремумов.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по изучаемому материалу: повторение тематического материала курса, отработка умения <b>применять аппарат математического анализа к решению задач.</b>	3	
<b>Тема 1.4. Основы пространственной геометрии</b>	Содержание учебного материала	2	3
	1   Важнейшие пространственные фигуры, их объёмы. 2   Координаты в пространстве. Векторы. 3   Проекция и развертки важнейших пространственных фигур. Площади поверхностей.		
	Практические занятия: <b>применение основных методов геометрии (проектирования, преобразований, векторного, координатного) к решению задач.</b>	6	
	Контрольные работы: узнавание важнейших пространственных фигур по названиям и по их изображениям и развёрткам, построение развёрток важнейших пространственных фигур, операции с векторами в пространстве.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по изучаемому материалу: повторение тематического материала курса, отработка умения <b>применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач.</b>	3	
	<b>Раздел 2 Информатика</b>		
<b>Тема 2.1. Основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения и передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий</b>	Содержание учебного материала	3	2
	1   Текстовый редактор. Стандартные инструменты текстового редактора. 2   Графическое представление информации. Графический редактор. Стандартные инструменты. Компьютерная обработка графической информации. 3   Компьютерные телекоммуникации. Компьютерная сеть. Интернет – хранилище информации. Гипертекст. Получение информации. 4   Понятия базы данных, зависимости данных		
	Практические занятия: практическое изучение возможностей <b>иллюстрирования учебных работы с использованием средств информационных технологий.</b> Создание информационных объектов сложной структуры, в том числе гипертекстовых документов. Работа с базами данных: просматривание, создание, редактирование, сохранение записей в базах данных, составление запросов для получения необходимой пользователю информации. <b>Наглядное представление числовых показателей и динамики их изменения с помощью программ деловой графики</b>	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Повторение изученного материала, подготовка к ответу по изученному материалу: <b>практическая отработка умений: иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий, оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами, 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 и знания основных технологий создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий.</b>	4	

<b>Тема 2.2.</b> <b>Назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы</b>	Содержание учебного материала		3	1
	1	Компьютерное моделирование. Информационная модель. Задачи и модели. Динамические модели и «черные ящики».		
	2	Самостоятельная жизнь информационной модели. Границы адекватности модели.		
	3	Компьютерные модели в задачах управления		
	Практические занятия: Оперирование различными видами информационных объектов, соотнесение получаемых результатов с реальными объектами. Распознавание и описание информационных процессов в социальных, биологических и технических системах. Использование готовых информационных моделей, оценка их соответствия реальному объекту и целям моделирования. Оценка достоверности информации, с помощью сопоставления различных источников		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Повторение изученного материала, подготовка к ответу по изученному материалу. Практическая отработка умений: 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 и знания назначения и видов информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы.		6	
<b>Тема 2.3.</b> <b>Назначение и функции операционных систем</b>	Содержание учебного материала		3	1
	1	Основы алгоритмического управления.		
	2	Принципы работы вычислительной техники. Представление информации в компьютере.		
	3	Принцип программного управления.		
	4	История развития вычислительной техники.		
	5	Типы программ (прикладные, системные). Операционная система.		
	6	Правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ		
	Практические занятия: беседа, опрос по материалам темы, отработка умения соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и знания назначения и функций операционных систем.		1	
	Контрольные работы: экзамен по итогам курса в виде итоговой контрольной работы.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Повторение изученного материала, подготовка к экзамену.		4	
	<b>Итого:</b>		<b>99</b>	

Примечание: Рекомендуется проводить несколько небольших контрольных работ по мере изучения материала раздела «Математика». Весь изученный материал, из-за крайне малого количества отведённых на курс часов, в них не может быть включён, поэтому выбор тем включаемых в задания контрольных работ производится на усмотрение преподавателя из приведённого в таблице списка.

По разделу «Информатика» текущий и итоговый контроль осуществляется, в основном, в виде проверки приобретённых практических навыков за компьютером в соответствующей компьютерной программе и в виде опроса по теоретической составляющей курса.



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Компьютерный класс».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- персональные компьютеры, спецификацией согласно рекомендуемым параметрам к программному обеспечению;
- широкополосный доступ в Интернет;
- программное обеспечение: операционная система с графической оконной оболочкой (типа Windows), текстовый процессор с функциями визуального форматирования (типа MS Word), растровый графический редактор (типа MS Paint), табличный процессор (типа MS Excel), пользовательская прикладная база данных (типа MS Access), приложение создания презентаций (типа MS PowerPoint), графический браузер (типа Mozilla Firefox);
- учебные пособия;
- Электронное собрание методических рекомендаций и разработок: <http://metod-kopilka.ru/>;
- плакаты для оформления кабинета математики, соответствующие материалу курса и о месте математики в общекультурной картине мира;

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### Основные источники

1. Математика и информатика [Текст]/ Виноградов Ю.Н., Гомола А.И., Потапов В.И., Соколова Е.В. : учебник. - 7 изд., стер. . - Москва: Академия, 2015 . - 271, [1] с.

##### Дополнительные источники

1. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10–11 кл. / А.Н. Колмогоров и др. – М.: Просвещение, 2010. – 384 с.
2. Геометрия. 10–11 классы / А.В. Погорелов – М.: Просвещение, 2010. – 175 с.
3. Математика: Учеб. пособие для 10 кл. гуманит. профиля / Вернер А.Л., Карп А.П. – М.: Просвещение, 2001. – 255 с.
4. Математика: Учеб. пособие для 11 кл. гуманит. профиля / Вернер А.Л., Карп А.П. – М.: Просвещение, 2001. – 191 с.

##### Интернет-ресурсы:

1. Макарова Н.В. и др. Дополнительные материалы к уроку информатики [Электронный ресурс] режим доступа:  
<http://makarova.piter.com/%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9-D0%B0%D1%80%D1%85%D0%B8%D0%B2/%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D1%8B-%D1%83%D0%BC%D0%BA>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов
<b>У-1</b> Уметь проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений	Контрольная работа; Дифференцированный зачет; наблюдение на практических занятиях, выборочная проверка домашних заданий, анализ результатов деятельности
<b>У-2</b> Уметь решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства	
<b>У-3</b> Уметь решать системы уравнений изученными методами, <i>а также их составлять по текстовой задаче</i>	наблюдение на практических занятиях, выборочная проверка домашних заданий, анализ результатов деятельности
<b>У-4</b> Уметь строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы	Дифференцированный зачет; Экзамен; наблюдение на практических занятиях, выборочная проверка домашних заданий, анализ результатов деятельности
<b>У-5</b> Уметь применять аппарат математического анализа к решению задач	
<b>У-6</b> Уметь применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач	Контрольная работа; Экзамен; наблюдение на практических занятиях, выборочная проверка домашних заданий, анализ результатов деятельности
<b>У-7</b> Уметь оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами	наблюдение на практических занятиях, беседа, устный опрос
<b>У-8</b> Уметь распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах	
<b>У-9</b> Уметь использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования	наблюдение на практических занятиях
<b>У-10</b> Уметь оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники	
<b>У-11</b> Уметь иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий	наблюдение на практических занятиях, анализ результатов деятельности
<b>У-12</b> Уметь создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы	
<b>У-13</b> Уметь просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя	Контрольная работа; наблюдение на практических занятиях, анализ результатов деятельности
<b>У-14</b> Уметь наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики	наблюдение на практических занятиях, анализ результатов деятельности

<b>У-15</b> Уметь соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)	наблюдение на практических занятиях
<b>З-1</b> Знать тематический материал курса	Контрольная работа; устная и письменная проверка, анализ результатов деятельности
<b>З-2</b> Знать основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий	устная проверка и демонстрация за компьютером на уроке, анализ результатов деятельности
<b>З-3</b> Знать назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы	устная проверка, беседа
<b>З-4</b> Знать назначения и функции операционных систем	Контрольная работа; устная проверка, беседа