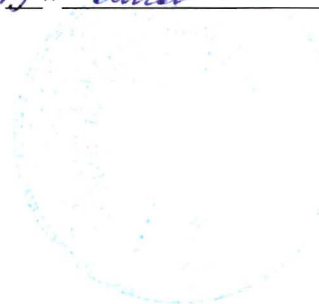


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Юдина Светлана Викторовна  
Должность: Директор ГПОУ ТО "ТОККИИ"  
Дата подписания: 12.05.2021 17:11:09  
Уникальный программный ключ:  
33ada74d4273703dc1451b60939819bea1022ad6

ГПОУ ТО «ТУЛЬСКИЙ ОБЛАСТНОЙ КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВА»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГПОУ ТО «Тульский областной  
колледж культуры и искусства»  
Юдина С.В.  
«13» мая 2020 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОД 01.03 «Математика и информатика»

по специальности 53.02.08 «Музыкальное звукооператорское  
мастерство».


2020 г.


Рабочая программа учебной дисциплины ОД.01.03 «Математика и информатика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 53.02.08 «Музыкальное звукооператорское мастерство».

Организация-разработчик: ГПОУ ТО «Тулский областной колледж культуры и искусства»

Разработчики:

Нагель Ирина Владимировна, преподаватель математики  
Бирюков Николай Владимирович, преподаватель информатики

Рассмотрена на заседании ПЦК  
общеобразовательных дисциплин,  
протокол № 9 от 24.04.2020  
Председатель  Прокофьева О.Н.

Одобрена Методическим советом  
ТОККиИ  
протокол № 9 от 13.05.2020  
Председатель  Павлова Н.Н.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика и информатика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 53.02.08 «Музыкальное звукооператорское мастерство».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в средних профессиональных учебных заведениях культуры и искусства.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

учебные дисциплины общеобразовательного учебного цикла.

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

Содержание программы «Математика и информатика» направлено на достижение следующих

**целей:**

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

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 (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

**1.4 ОК, которые актуализируются при изучении дисциплины:**

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

**1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
В том числе:	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена (3семестр)</b>	

## 2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика и информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы (если предусмотрены) и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Алгебра.</b>			
<b>Тема 1.1 Введение. Развитие понятия о числе.</b>	Содержание учебного материала : Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Аудиторные занятия Самостоятельная работа обучающихся: конспект, учебник Гл. 5 №2, №8(в, г), №10(б, г), №11(б), №20(г).	1,5  1 0,5	2
<b>Тема 1.2 Основы тригонометрии.</b>	Содержание учебного материала : Основные понятия. Основные тригонометрические тождества. Преобразование простейших тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства. Аудиторные занятия Самостоятельная работа обучающихся: конспект, учебник Гл.1, п.8-11, №25(а,г), №21(а), №27, №23(а,г), №22(а), №146(а), №149, №160(а,г), №158(а,г), №165(а,г), №173(б,г)	9  6 3	2
<b>Тема 1.3 Корни, степени и логарифмы.</b>	Содержание учебного материала : Корни и степени. Логарифм. Логарифм числа. Преобразование алгебраических выражений. Аудиторные занятия Самостоятельная работа обучающихся: конспект, учебник Гл. 4 п.32, 34, 37, №66 стр.286, стр.273-275 №1, №2, №3, №4, №7, №8, №6	4,5  3 1,5	2
<b>Тема 1.4 Функции, их свойства и графики.</b>	Содержание учебного материала : Функции. Свойства функции. Обратные функции Аудиторные занятия Самостоятельная работа обучающихся: конспект, учебник П.3-6; №48(а,г); №64(а,г); №71(а); №96(в).	1,5  1 0,5	2
<b>Тема 1.5 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.</b>	Содержание учебного материала: Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.	3	2



	Аудиторные занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: конспект, учебник Гл.4, п. 2, 7, 35, 38, 40, 43; №48(а), №56(а), №94(а), №98(в).	1	
<b>Раздел 2. Начала математического анализа.</b>			
<b>Тема 2.1 Последовательности.</b>		1,5	2
	Содержание учебного материала:		
	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	1	
	Аудиторные занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся: конспект, учебник стр. 280 №28, №38,, № 35, № 43.	0,5	
<b>Тема 2.2 Производная.</b>		6	2
	Содержание учебного материала:		
	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	4	
	Аудиторные занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся: конспект, учебник: Гл.2, П.44; №230(в,г);№239(в);№255(г);№213(а,б);306(а.,в);№300(б), №306(а);№249(в);№253(б);№261(в);№339(а,б), №356(б);№367; №342.	2	
<b>Тема. 2.3 Первообразная и интеграл.</b>		3	2
	Содержание учебного материала:		
	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		
	Аудиторные занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: конспект, учебник Гл.3 п.41,42;№ 339(а, б); №356(б); №367; №342; №355(б); №445(г); №369(а); №370(а).	1	
<b>Тема. 2.4. Уравнения и неравенства.</b>		9	2
	Содержание учебного материала:		
	Уравнения и системы уравнений. Неравенства. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	6	
	Аудиторные занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся: конспект, учебникГл.4 п. 33, 36, 39, 40 ; №470-472-б;№ 463-466-(б, в); № 518-521(а), №449(а, г); №463-465-(а, б); №450(а, б); №426(а); №; №524-527-(а, б); №552(а); №557(б, в), №473-475(а), №522-525(б)	3	
<b>Раздел 3. Комбинаторика,</b>			



статистика и теория вероятностей.			
Тема 3.1 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.	Содержание учебного материала:	4,5 3 1,5	2
	Элементы комбинаторики, теории вероятностей, математической статистики.		
	Аудиторные занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся: конспект, решение задач.		
Раздел 4. Геометрия			
Тема 4.1 Прямые и плоскости в пространстве		12  8 4	2
	Содержание учебного материала:		
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.		
	Аудиторные занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник Гл.1,2; №1-3,5,15,18,23,28,39,44-46,54,60,63,67,71,73,81,121,130,140,149,155,170,174,193,195,202,204.		
Тема 4.2 Многогранники.	Содержание учебного материала:	4,5  3 1,5	2
	Вершины, ребра, грани многогранника. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде.		
	Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).		
	Аудиторные занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник Гл.3, п.1-3; №291,303,314.		
Тема 4.3 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	4,5  3 1,5	2
	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.		
	Аудиторные занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник Гл.3 п.1-3, гл.6 п.1-3, №605,617,622,631,645,313.		
Тема 4.4 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала	3  2 1	2
	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		
	Аудиторные занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник Гл.7 п.1-4 №728,731,744,729,747,742; Гл.5 п.3 стр. 220-225.		
Тема 4.5 Координаты и	Содержание учебного материала	10,5	2

<b>векторы</b>	<p>Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.</p> <p>Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.</p> <p>Аудиторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: учебник Гл.4,5; № 396,494,507,517.</p>	7 3,5	
<b>Раздел 5. Информатика.</b> <b>Тема5.1. Введение. Информация и информационные процессы.</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие информации. Свойства информации. Информационные процессы. Аналоговая и дискретная информация. Двоичная система счисления и кодирования информации. Кодирование и обработка с помощью ЭВМ числовой, текстовой, графической и звуковой информации.</p> <p>Аудиторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: электронный учебник на сайте tocsii.ru. Курс «Математика и информатика (информатика)». Тема 1. Информатика как наука. Информация и информационные процессы.</p>	3  2 1	2
<b>Тема5.2. Информационные модели.</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Информационное моделирование. Объект, субъект, цель моделирования. Основные этапы построения моделей. Формы представления моделей.</p> <p>Аудиторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: электронный учебник на сайте tocsii.ru. Курс «Математика и информатика (информатика)». Тема 2. Информационные модели.</p>	3  2 1	2
<b>Тема 5.3. Информационные объекты. Создание гипертекстовых документов.</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие информационного объекта. Различие между текстовым документом и гипертекстовым. История развития гипертекста. Язык гипертекстовой разметки. Структура гипертекстового документа. Форматирование текста. Гиперссылки. Построение таблиц. Внедрение графики и других внешних элементов в гипертекстовый документ. Форматирование гипертекстовых документов с помощью каскадных таблиц стилей. Внедрение программных элементов в гипертекстовый документ.</p> <p>Аудиторные занятия</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: электронный учебник на сайте tocsii.ru. Курс «Математика и информатика (информатика)». Тема 3. Создание гипертекстовых документов.</p>	8  4 2 2	2
<b>Тема 5.4. Средства ИКТ.</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Средства работы с текстовой информацией. Различие между текстовым редактором и текстовым процессором. Построение сложных документов с помощью текстового процессора Writer (MsWord). Иллюстрирование учебных работ. Построение графиков и диаграмм. Работа с электронными таблицами.</p> <p>Аудиторные занятия</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: электронный учебник на сайте tocsii.ru. Курс «Математика и информатика</p>	5  2 2 1	2

	(информатика)». Тема 4. Средства ИКТ.		
<b>Тема 5.5. Базы данных.</b>	Содержание учебного материала	3	2
	Понятие базы данных. Область применения баз данных. Реляционные базы данных. Системы управления базами данных. Работа с базами данных на примере СУБД Base (MsAccess). Создание базы данных. Создание таблиц базы данных. Создание и редактирование записей. Связи между таблицами.		
	Аудиторные занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: электронный учебник на сайте tocsii.ru. Курс «Математика и информатика (информатика)». Тема 5. Базы данных.	1	
<b>Тема 5.4. Средства ИКТ.</b>	Содержание учебного материала	5	2
	Средства работы с текстовой информацией. Различие между текстовым редактором и текстовым процессором. Построение сложных документов с помощью текстового процессора Writer (MsWord). Иллюстрирование учебных работ. Построение графиков и диаграмм. Работа с электронными таблицами.		
	Аудиторные занятия	2	
	Лабораторные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: электронный учебник на сайте tocsii.ru. Курс «Математика и информатика (информатика)». Тема 4. Средства ИКТ.	1	
<b>Тема 5.5. Базы данных.</b>	Содержание учебного материала	3	2
	Понятие базы данных. Область применения баз данных. Реляционные базы данных. Системы управления базами данных. Работа с базами данных на примере СУБД Base (MsAccess). Создание базы данных. Создание таблиц базы данных. Создание и редактирование записей. Связи между таблицами.		
	Аудиторные занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: электронный учебник на сайте tocsii.ru. Курс «Математика и информатика (информатика)». Тема 5. Базы данных.	1	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: учебная и методическая литература, геометрические инструменты и тела, таблицы.

Технические средства обучения: проектор, компьютер.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### **Основная литература:**

1. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2019.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2019.

##### **Дополнительная литература:**

3. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. —М., 2019.
4. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — 2016.
5. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2018.
6. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2019.
7. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2018.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Разделы\\_математики](http://ru.wikipedia.org/wiki/Разделы_математики)
2. [http://www.exponenta.ru/educat/links/l\\_educ.asp](http://www.exponenta.ru/educat/links/l_educ.asp)
3. [www.slovari.yandex.ru](http://www.slovari.yandex.ru)
4. [www.wikiboks.org](http://www.wikiboks.org)
5. [revolution.allbest.ru](http://revolution.allbest.ru)
6. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
7. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;</li> <li>решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;</li> <li>решать системы уравнений изученными методами;</li> <li>строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;</li> <li>применять аппарат математического анализа к решению задач;</li> <li>применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач;</li> <li>оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;</li> <li>распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;</li> <li>использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;</li> <li>оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;</li> <li>иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;</li> <li>создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;</li> <li>просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;</li> <li>наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;</li> <li>соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);</li> </ul>	<p>Тестирование, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, проверочных работ, устный опрос, изготовление моделей геометрических фигур, презентации, рефераты (доклады).</p>

**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



