

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» \_\_\_\_\_ 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОД 01.03 «Математика и информатика»**

по специальности 51.02.01 «Народное художественное творчество (по видам)».

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 51.02.01 «Народное художественное творчество (по видам)».

Организация-разработчик — ГПОУ ТО «Тульский 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 ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ИХ ОЦЕНКА .....	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 51.02.01 «Народное художественное творчество (по видам)».

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 учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы «Математика и информатика» направлено на достижение следующих **целей**:

- обеспечение формирования представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение формирования логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение формирования умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение формирования представлений о математике как о 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 (методы проектирования и преобразований, векторный и координатный метод) 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.**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося — 141 час, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося — 94 часа;
- самостоятельная работа обучающегося — 47 часов.

## 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)	141
В том числе:	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	94
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	47
Итоговая аттестация в форме: диф. зачета (математика) – 2-й семестр; экзамена (информатика) – 3-й семестр.	

## 2.2 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
I		3	4
Раздел 1. Алгебра.			
Тема 1.1. Введение.		3	2
Развитие понятия о числе.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. Цели и рациональные числа. Действительные числа.</p> <p>Аудиторные занятия:</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: конспект, учебник. Гл. 5: №2, №8 (в, г), №10 (б, г), №11 (б), №20 (г).</p>	2 1	
Тема 1.2. Основы тригонометрии.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Основные понятия. Основные тригонометрические тождества. Преобразование простейших тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства.</p> <p>Аудиторные занятия:</p> <p>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).</p>	9 6 3	2
Тема 1.3. Корни, степени и логарифмы.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Корни и степени. Логарифм. Логарифм числа. Преобразование алгебраических выражений.</p> <p>Аудиторные занятия:</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: конспект, учебник. Гл. 4, п. 32, 34, 37: №66 (стр. 286), №1, №2, №3, №4, №7, №8, №6 (стр. 273-275).</p>	6 4 2	2
Тема 1.4. Функции, их свойства и графики.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Функции. Свойства функции. Обратные функции.</p> <p>Аудиторные занятия:</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: конспект, учебник. П. 3-6: №48 (а, г), №64 (а, г), №71 (а), №96 (в).</p>	3 2 1	2

<b>Тема 1.5. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.</b>	Содержание учебного материала:	6  2 4 2	2
	Определение 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.		
	Аудиторные занятия:		
	Самостоятельная работа обучающихся: конспект, учебник. Гл. 4, п. 2, 7, 35, 38, 40, 43: №48 (а), №56 (а), №94 (а), №98 (в); стр.273: №4 (2б), №8 (2б), №12 (2б), №104 (а).		
<b>Раздел 2. Начала математического анализа.</b>		3	
	<b>Тема 2.1.</b>		
	<b>Последовательности.</b>		
	Содержание учебного материала:		
	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.		
<b>Тема 2.2 Производная.</b>	Аудиторные занятия:	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: конспект, учебник. Стр. 280: №28, №38, №35, №43.		
	Содержание учебного материала:		
	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смыслы. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, производные частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.		
<b>Тема 2.3 Первообразная и интеграл.</b>	Аудиторные занятия:	10	2
	Самостоятельная работа обучающихся: конспект, учебник. Гл. 2, п. 44: №230 (в, г), №239 (в), №255 (г), №213 (а, б), №306 (а, в), №300 (б), №249 (в), №253(б), №261(в).		
	Содержание учебного материала:		
	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		
<b>Тема 2.3 Первообразная и интеграл.</b>	Аудиторные занятия:	9	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).		
	Содержание учебного материала:		
	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		
<b>Тема 2.3 Первообразная и интеграл.</b>	Аудиторные занятия:	6	3
	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).		



Итоговое занятие.	Аудиторные занятия:	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 2.4. Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала:	9	2
	Уравнения и системы уравнений. Неравенства. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	6	
	Аудиторные занятия:	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: конспект, учебник. Гл. 4, п. 33, 36, 39, 40: №470-472 (б), № 463-466 (б, в), № 518-521 (а), №449 (а, г), №450 (а, б), №426 (а), №524-527 (а, б), №552 (а), №557 (б, в), №473-475 (а), №522-525 (б).		
Раздел 3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.	Содержание учебного материала:	6	
	Элементы комбинаторики, теории вероятностей, математической статистики.	4	
	Аудиторные занятия:	2	
Раздел 4. Геометрия.	Самостоятельная работа обучающихся: конспект, решение задач.		
	Содержание учебного материала:	12	
Тема 4.1. Прямые и плоскости в пространстве.	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.	8	2
	Аудиторные занятия:	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник. Гл. 1,2,3 (п. 31), 5(п. 49-52), приложение (п.1): №№18, 60, 73, 84, 121, 140, 149, 170, 174, 193, 195, 202, 204, 278, 287, 139, 519.		
	Содержание учебного материала:		
Тема 4.2. Многогранники.	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).	9	2
	Аудиторные занятия:	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник. Гл.3: №221, №227, №231, №248, №295, №270. Практическая работа.	3	
	Содержание учебного материала:		

<b>Тема 4.3. Тела и поверхности вращения.</b>	Содержание учебного материала:	9	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:		
	6		
	3		
<b>Тема 4.4. Измерения в геометрии</b>	Самостоятельная работа обучающихся: учебник. Гл. 6: №№ 607, 313, 622, 616, 589, 580, 577, 567, 530, 552.	6	2
	Содержание учебного материала:		
	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. Подobie тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		
	Аудиторные занятия:		
	4		
<b>Тема 4.5. Координаты и векторы.</b>	Самостоятельная работа обучающихся: учебник. Гл. 7, п. 1-4: №№ 728, 731, 744, 729, 747, 742, 670, 666.	2	
	Содержание учебного материала:		
	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.		
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		
<b>Раздел 5. Информатика.</b>	Аудиторные занятия:	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: учебник. Гл. 4-5: №№ 330, 341, 347, 499, 503, 509, 445, 455, 431.		
	Содержание учебного материала:		
	3		
	3		
<b>Тема 5.1. Введение. Информация и информационные процессы.</b>	Содержание учебного материала:	3	2
	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.		
	Аудиторные занятия:		
	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: электронный учебник на сайте tossi.ru. Курс «Математика и информатика (информатика)». Тема 1. Информатика как наука. Информация и информационные процессы.		
<b>Тема 5.2. Информационные модели.</b>	Содержание учебного материала:	3	2

	Информационное моделирование. Объект, субъект, цель моделирования. Основные этапы построения моделей. Формы представления моделей. Аудиторные занятия:	2 1	
Тема 5.3. Информационные объекты. Создание гипертекстовых документов.	Самостоятельная работа обучающихся: электронный учебник на сайте tossi.ru. Курс «Математика и информатика (информатика)». Тема 2. Информационные модели.  Содержание учебного материала: 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. Аудиторные занятия: Лабораторные работы.	9  4 2 3	2
Тема 5.4. Средства ИКТ.	Самостоятельная работа обучающихся: электронный учебник на сайте tossi.ru. Курс «Математика и информатика (информатика)». Тема 3. Создание гипертекстовых документов.  Содержание учебного материала: Средства работы с текстовой информацией. Различия 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: Лабораторные работы.	6  2 2 2	2
Тема 5.5. Базы данных.	Самостоятельная работа обучающихся: электронный учебник на сайте tossi.ru. Курс «Математика и информатика (информатика)». Тема 4. Средства ИКТ.  Содержание учебного материала: Понятие базы данных. Область применения баз данных. Реляционные базы данных. Системы управления базами данных. Работа с базами данных на примере СУБД Base (MsAccess). Создание таблиц базы данных. Создание и редактирование записей. Связи между таблицами. Аудиторные занятия: Самостоятельная работа обучающихся: электронный учебник на сайте tossi.ru. Курс «Математика и информатика (информатика)». Тема 5. Базы данных.	3  2 1	2
	<b>Всего:</b>	<b>141</b>	

### 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 классы». – М., 2019.
2. Атанасян А.С. и др. «Геометрия. 10-11 классы». – М., 2019.

##### **Дополнительная литература:**

3. Алимов Ш.А. и др. «Алгебра и начала анализа. 10-11 классы». – М., 2019.
4. Башмаков М.И. «Математика: учебник для студентов учреждений среднего профильного образования». — М., 2018.
5. Башмаков М.И. «Математика. Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для студентов учреждений среднего профильного образования». — М., 2018.
6. Смирнова И.М. «Геометрия. 10-11 классы». – М., 2019.
7. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. «Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11 классы». — М., 2017.
8. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. «Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 класс». – М., 2019.
9. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. «Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 класс». – М., 2019.
10. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. «Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 класс». – М., 2019.
11. Шарыгин И.Ф. «Геометрия (базовый уровень) 10-11 классы». – М., 2019.

### **Интернет-ресурсы:**

1. [ru.wikipedia.org/wiki/Разделы математики](http://ru.wikipedia.org/wiki/Разделы_математики);
2. [revolution.allbest.ru](http://revolution.allbest.ru);
3. [fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы);
4. [school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

#### 4. КОНТРОЛЬ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ИХ ОЦЕНКА

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b><u>уметь:</u></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 (методы проектирования и преобразований, векторный и координатный векторы) 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,</li> </ul>	<p>Тестирование, выполнение обучающимися индивидуальных заданий и проверочных работ, устный опрос, изготовление моделей геометрических фигур, презентации, рефераты (доклады).</p>

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.

