

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«МОСКОВСКАЯ ЦЕНТРАЛЬНАЯ ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ШКОЛА ПРИ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ХУДОЖЕСТВ»**

Принято на заседании УМС Протокол № ____ от _____ г.	«УТВЕРЖДЕНО» Директор МЦХШ при РАХ _____ Марков Н.В. _____ «__» _____ 20__ г.
---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОД.01.03 «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»

рекомендуется для специальности
54.02.07 «Скульптура»

Москва

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) и Учебного плана специальности рекомендуется для специальности рекомендуется для специальности рекомендуется для специальности 54.02.07 «Скульптура»

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии

Председатель ПЦК _____ / /

Разработчик:

Щербакова Е.О.,
методист ФГБПОУ «МЦХШ»

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии для исполнения

в _____ учебном году.

Протокол № _____ от «___» _____ 20____ г.

в _____ учебном году/

Протокол № _____ от «___» _____ 20____ г.

в _____ учебном году.

Протокол № _____ от «___» _____ 20____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО углубленной подготовки 54.02.07 «Скульптура»

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Математика и информатика» (ОД.01.03) принадлежит к учебным дисциплинам общеобразовательного учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) углубленной подготовки.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен 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;
- 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 (ИКТ).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен знать:*

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

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (2 семестр)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<i>Раздел 1</i> <i>Тригонометрические функции</i>		
Тема 1.1 Введение. Функции их свойства и графики	Содержание учебного материала	
	1. Математика – универсальный язык науки. ЭВМ и математическое моделирование. Роль математики и ЭВМ в подготовке художников. 2. Функции их свойства и графики	
Тема 1.2 Тригонометрические функции: синус, косинус, тангенс, котангенс	Содержание учебного материала	
	1. Радианная мера угла. 2. Понятие числовой окружности. 3. Синус и косинус, тангенс и котангенс.	
	Практические занятия	
	1. Построение углов на единичной окружности. 2. Нахождение значений тригонометрических функций.	
Тема 1.3 Тригонометрические функции числового аргумента	Содержание учебного материала	
	1. Тригонометрические функции числового аргумента.	
	Практические занятия	
	1. Решение задач на нахождение соотношений между тригоном. функциями одного аргумента.	
Тема 1.4 Тригонометрические функции углового аргумента	Содержание учебного материала	
	1. Тригонометрические функции углового аргумента. 2. Основные тригонометрические формулы.	
	Практические занятия	
	1. Доказательство тождеств.	
Тема 1.5 Формулы приведения	Содержание учебного материала	
	1. Формулы приведения.	
	Практические занятия	
	1. Решение задач с использованием формул приведения.	
Тема 1.6	Содержание учебного материала	
	1. Функция $y = \sin x$, ее свойства и график.	

Функция $y = \sin x$, ее свойства и график. Функция $y = \cos x$, ее свойства и график	2. Функция $y = \cos x$, ее свойства и график	
	Практические занятия	
	1. Построение графиков тригонометрических функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$.	
Тема 1.7 Функции $y = \operatorname{tg} x$, $\operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	Содержание учебного материала	
	1. Свойства и график функций $y = \operatorname{tg} x$, 2. Свойства и график функций $y = \operatorname{ctg} x$	
	Практические занятия	
	1. Построение графиков тригонометрических функций $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.	
Тема 1.8 Решение уравнения $\cos t = a$	Содержание учебного материала	
	1. Уравнение $\cos t = a$	
	Практические занятия	
	1. Решение уравнений $\cos t = a$.	
Тема 1.9 Решение уравнения $\sin t = a$	Содержание учебного материала	
	1. Уравнение $\sin t = a$.	
	Практические занятия	
	1. Решение уравнений $\sin t = a$.	
Тема 1.10 Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$	Содержание учебного материала	
	1. Арктангенс и арккотангенс. 2. Уравнения $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$.	
	Практические занятия	
	1. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$.	
Тема 1.11 Простейшие тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала	
	1. Простейшие тригонометрические уравнения.	
	Практические занятия	
	1. Решение простейших тригонометрических уравнений	
Тема 1.12 Два основных метода решения тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала	
	1. Методы решения тригонометрических уравнений.	
	Практические занятия	
	1. Решение уравнений методом введения новой переменной. 2. Решение уравнений методом разложения на множители.	

Раздел 2 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
Тема 2.1 Статистика, комбинаторика, вероятность	Содержание учебного материала	
	1. Элементы математической статистики, комбинаторики, вероятности	
	Практические занятия 1. Решение задач статистики, комбинаторики, вероятности.	
Раздел 3 Координаты и векторы		
Тема 3.1 Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала	
	1. Координаты и векторы.	
	Практические занятия 1. Решение задач на координаты и векторы.	
Раздел 4 Прямые и плоскости в пространстве		
Тема 4.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	
	1. Прямые и плоскости в пространстве	
	Практические занятия 1. Решение задач.	
Раздел 5 Информатика	2 семестр	
Тема 5.1 Информация. Информационные процессы и общество	Содержание учебного материала	
	Информация. Информационные процессы и общество. Назначение языка HTML. Структура HTML-документа.	
	Практические занятия Создание HTML-документа в программе Блокнот.	
Тема 5.2 Структура ЭВМ и вычислительных систем	Содержание учебного материала	
	Структура ЭВМ и вычислительных систем. Создание простейшего сайта. Гиперссылки.	
	Практические занятия Освоение приемов связывания HTML-страниц гиперссылками.	

Тема 5.3 Назначение и состав операционной системы	Содержание учебного материала	
	Назначение и состав операционной системы. Освоение тегов форматирования абзацев, текста в HTML- документе.	
	Практические занятия	
	Освоение приемов связывания HTML-страниц гиперссылками.	
<i>Раздел 6</i> <i>Многогранники</i>		
Тема 6.1 Призма, параллелепипед, пирамида	Содержание учебного материала	
	1.Понятие о геометрическом теле и его поверхности. 2.Многогранники. 3. Призма, параллелепипед и его свойства. 4. Пирамида.	
	Практические занятия	
	1.Нахождение основных элементов призм и пирамид. 2.Решене задач на нахождение элементов призм и пирамид.	
Тема 6.2 Площади поверхностей и объемы многогранников	Содержание учебного материала	
	1.Понятие о правильных многогранниках. 2. Площадь поверхности и объемы призмы, пирамиды.	
	Практические занятия	
	1.Нахождение площади поверхности и объемов многогранников.	
Тема 6.3 Вычисление площадей поверхностей многогранников и объемов тел	Содержание учебного материала	
	1. Нахождение площадей призмы, пирамиды. 2. Нахождение объемов призмы, пирамиды	
	Практические занятия	
	1. Нахождение площадей призмы, пирамиды. 2. Нахождение объемов призмы, пирамиды.	
<i>Раздел 7</i> <i>Тела вращения</i>		
Тема 7.1 Цилиндр, конус, шар	Содержание учебного материала	
	1.Поверхность вращения. 2.Тело вращения. Цилиндр, конус, шар.	
	Практические занятия	
		1.Решение задач на тела вращения.
Тема 7.2	Содержание учебного материала	
	1.Площади поверхности и объемы тел вращения.	

Площади поверхности и объемы тел вращения	Практические занятия	
	1. Вычисление площади поверхности объемов тел вращения.	
Тема 7.3 Решение задач на нахождение площадей и объемов тел вращения	Содержание учебного материала	
	1. Нахождение площади цилиндра, конуса, шара и их объемов.	
	Практические занятия	
	1. Решение задач на вычисление площадей цилиндра, конуса, шара. 2. Вычисление объемов тел вращения.	
Раздел 8 Производная		
Тема 8.1 Производная	Содержание учебного материала	
	1. Производная, основные понятия.	
	Практические занятия	
	1. Выполнение упражнений на нахождение производной.	
Тема 8.2 Правила дифференцирования	Содержание учебного материала	
	1. Производная суммы, произведения и частного двух функций.	
	Практические занятия	
	1. Решение упражнений на нахождение производной суммы, произведения и частного двух функций.	
Тема 8.3 Формулы производных элементарных функций	Содержание учебного материала	
	1. Производная степенной функции с натуральным показателем. 2. Производная тригонометрических функций.	
	Практические занятия	
	1. Решение упражнений на нахождение производной степенной функции. 2. Решение упражнений на нахождение производных тригонометрических функций.	
Тема 8.4 Уравнение касательной к графику функции	Содержание учебного материала	
	1. Нахождение углового коэффициента и угла наклона касательной. 2. Составление уравнения касательной к графику функций.	
	Практические занятия	
	Решение упражнений на нахождение углового коэффициента и угла наклона касательной.	
Тема 8.5 Применение производной к решению задач	Содержание учебного материала	
	1. Применение производной к решению задач	
	Практические занятия Решение упражнений.	

Раздел 9 Показательная, логарифмическая и степенная функции		10
Тема 9.1 Степень и ее свойства	Содержание учебного материала	
	1. Степень с произвольным действительным показателем и ее свойства.	
	Практические занятия	
	Решение упражнений на нахождение степени с действительным показателем.	
Тема 9.2 Логарифмы и их свойства	Содержание учебного материала	
	1. Логарифмы и их свойства. Натуральные логарифмы. Десятичные логарифмы. 2. Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.	
	Практические занятия	
	1. Решение упражнений на вычисление логарифмов.	
Тема 9.3 Показательная, логарифмическая и степенная функции их свойства и графики	Содержание учебного материала	
	1. Свойства и графики показательной, логарифмической и степенной функций.	
	Практические занятия	
	1. Построение графиков показательной, логарифмической функций.	
Тема 9.4 Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	
	1. Решение показательных уравнений и неравенств.	
	Практические занятия	
	1. Решение показательных уравнений и неравенств методом введения новой переменной.	
Тема 9.5 Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	
	1. Решение логарифмических уравнений и неравенств методом введения новой переменной.	
	Практические занятия	
	1. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	
	Всего:	108
	Экзамен	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики и информатики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по тригонометрии и началам математического анализа;
- модели: призмы, пирамиды, конуса, цилиндра, шара.

Технические средства обучения:

- CD-диски;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Башмаков, М. И. Математика [Текст] : учеб. для СПО / М. И. Башмаков. - 5-е изд., стер. – М. : Академия, 2018 – 256 с. - (Профессиональное образование. Гр. ФИРО). – ISBN 978-5-4468-6566-6
2. Математика и информатика [Текст] : учеб. для СПО / [Ю. Н. Виноградов, А. И. Гомола, В. И. Потапов, Е. В. Соколова]. – 7-е изд., стер. – М. : Академия, 2015. – 272 с. – ISBN 978-5-4468-1243-1
3. Ефимова, И. Ю. Математика и информатика [Электронный ресурс]: учеб. пос. / И. Ю. Ефимова [и др.]. - Электрон. дан. - 2 изд. – М. : ФЛИНТА, 2015. – 197 с. // Global F5 : Интернет - магазин цифровых изданий. - Режим доступа : <http://globalf5.com/Knigi/Nauka-Obrazovanie/Matematika/Matematika-i-informatika-148-103807>. - Загл. с экрана, яз. рус.
4. Литвиненко, Н. М. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы [Электронный ресурс] : учеб. пос. / Н. М. Литвиненко. - Электрон. дан. – М. : Эксмо, 2018. – 161 стр. - ISBN 978-5-04-093535-2 // ЛитРес : Интернет – магазин электронной литературы. - Режим доступа : <https://www.litres.ru/n-litvinenko/algebra-i-nachala-matematicheskogo-analiza-10-11-kla-37402474/>. - Загл. с экрана, яз. рус.

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 обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
освоенные умения	
проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;	контрольная работа
решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства; решать системы уравнений изученными методами; строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;	контрольная работа
применять аппарат математического анализа к решению задач;	контрольная работа
применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач; 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;	контрольная работа

<p>наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;</p> <p>соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);</p>	
<p>усвоенные знания</p>	
<p>тематический материал курса;</p> <p>основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;</p> <p>назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;</p> <p>назначения и функции операционных систем</p>	<p>оценка создания документов</p>