

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

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

<p>Принято на заседании УМС</p> <p>Протокол № <u>3</u> от <u>25. 03. 2024</u> г.</p>	<p style="text-align: right;">«УТВЕРЖДЕНО» Директор МЦХШ при РАХ</p> <p style="text-align: right;">_____ Марков Н.В. _____ « <u>25</u> » _____ <u>03</u> _____ <u>2024</u> г. Приказ № <u>178 – уч</u> от <u>«25» 03. 2024 г.</u></p>
--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

УД.01.05 «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»

рекомендуется для специальности
54.02.05 Живопись с присвоением квалификации художник-живописец
базовой подготовки

Москва 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) и Учебного плана специальности 54.02.05 Живопись с присвоением квалификации художник-живописец базовой подготовки

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

Протокол № 3 от « 25 » 03 2024 г.

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 _____ 2023 - 2024 _____ учебном году.

Протокол № _3_ от «_25_» _03_ 2024 _____ 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования в области искусств, интегрированной с образовательными программами основного общего и среднего общего образования базовой подготовки (далее - ИОП в ОИ), в соответствии с ФГОС СПО по специальности 54.02.05 «Живопись» базовой подготовки с присвоением квалификаций художник-живописец.

Основу программы составляют Федеральные рабочие программы среднего общего образования по учебным предметам «Математика» и «Информатика». Данный учебный курс является интегративным, объединяя в себе содержание нескольких математических дисциплин: алгебра, тригонометрия, математический анализ, теория множеств и информатики.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Математика и информатика» (УД.01.05) принадлежит к учебным дисциплинам общеобразовательного учебного цикла ИОП в ОИ базовой подготовки.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК 11. Использовать умения и знания учебных дисциплин и профильных учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.

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 методы 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 информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен знать*:

- тематический материал курса;
- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств ИКТ;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначения и функции операционных систем;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **106** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 72 часа;
- самостоятельной работы обучающегося **34** часов.

2. 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)	106
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (2 семестр)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика и информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1 Математика		54
Тема 1.1 Числа и вычисления	Содержание учебного материала	10
	<p>Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.</p> <p>Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.</p> <p>Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.</p> <p>Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.</p> <p>Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.</p> <p>Степень с рациональным показателем. Свойства степени.</p> <p>Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.</p>	
	Самостоятельная работа обучающихся	
		5
Тема 1.2 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	10
	<p>Тождества и тождественные преобразования.</p> <p>Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.</p> <p>Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства.</p> <p>Метод интервалов.</p>	

	<p>Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Примеры тригонометрических неравенств. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.</p>	
	Самостоятельная работа обучающихся	5
Тема 1.3 Функции и графики	Содержание учебного материала	12
	<p>Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции. Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента. Функция. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики. Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.</p>	5

Тема 1.4 Начала математического анализа	Содержание учебного материала	12
	<p>Последовательности, способы задания последовательностей.</p> <p>Монотонные последовательности.</p> <p>Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.</p> <p>Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов.</p> <p>Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера</p> <p>Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.</p> <p>Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.</p> <p>Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций.</p> <p>Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.</p> <p>Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.</p> <p>Первообразная. Таблица первообразных.</p> <p>Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона–Лейбница.</p>	
	Самостоятельная работа обучающихся	5
Тема 1.5 Множества и логика	Содержание учебного материала	10
	<p>Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера–Венна.</p> <p>Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.</p> <p>Определение, теорема, следствие, доказательство.</p>	
	Самостоятельная работа обучающихся	5
Раздел 2 Информатика		18
	Содержание учебного материала	

Тема 2.1. Цифровая грамотность	Основные тенденции развития компьютерных технологий. Программное обеспечение компьютеров Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура.	6
	Самостоятельная работа обучающихся	3
Тема 2.2. Теоретические основы информатики	Содержание учебного материала	6
	Информация, данные и знания. Информационные процессы Системы. Компоненты системы и их взаимодействие Системы счисления Кодирование текстов, изображений и звука Модели и моделирование Графы	
Тема 2.3. Алгоритмы и программирование	Содержание учебного материала	6
	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений. Мультимедиа Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов	
	Самостоятельная работа обучающихся	3

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ 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.

Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Сборник дидактических заданий по математике [Текст] : учеб. пособ. для ссузов / Н. А. Богомолов, Л. Ю. Сергиенко. – 4-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2010. – 236, [4] с. : ил. – ISBN 978-5-358-08397-4
2. Богомолов, Н. В. Математика [Текст] : учеб. для ссузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – М. : Дрофа, 2013. – 395, [5] с. : ил. – ISBN 978-5-358-12134-8

3. Омельчинко, В. П. Математика [Текст] : учеб. пос. / В. П. Омельченко, Э. В. Курбатова. – Ростов н/Д. : Феникс, 2005. – 380 с. – (Среднее профессиональное образование).
4. ЕГЭ-2019 : Математика : 10 тренировочных вариантов работ для подготовки к единому государственному экзамену [Текст] : профильный уровень / под ред. И. В. Ященко. – М. : АСТ, 2019. – 60, [4] с. – (ЕГЭ-2019. 10 вариантов). – ISBN 978-5-17-108161-4
5. Математика и информатика. [Электронный ресурс] : учеб. и практикум для СПО / под ред. В. Д. Элькина. - Электрон. дан. – М. : ЮРАЙТ, 2016. – 528 с. - ISBN 9785991660655. – (Профессиональное образование) // ЛитРес : Интернет – магазин электронной литературы. - Режим доступа : <https://www.litres.ru/aleksandr-timofeevich-kudinov/matematika-i-informatika-uchebnik-i-praktikum-dlya-spo-18961809/>. - Загл. с экрана, яз. рус.
6. Шестаков, С. А. ЕГЭ 2018. Математика. Задачи с экономическим содержанием. Задача 17 (профильный уровень) [Электронный ресурс] : учеб. пос. / С. А. Шестаков. - Электрон. дан. – М. : МЦНПО, 2018. – 208 с. – ISBN 978-5-4439-1217-2// ЛитРес : Интернет – магазин электронной литературы. - Режим доступа : <https://www.litres.ru/s-a-shestakov/ege-2018-matematika-zadachi-s-ekonomicheskim-soderzhaniem-zadacha-17-profilnyy-uroven-25759443/>. - 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, знания	экзамен