

Министерство культуры Новосибирской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области «Новосибирский областной колледж культуры и искусств»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОД.01.03.
Математика и информатика
по специальности 54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы

Рассмотрено на заседании
предметно-цикловой комиссии гумани-
тарных и социально-экономических
дисциплин

протокол № 6 от 15.06.2023 г.

Рабочая программа по дисциплине разработана
на
основе Федерального государствен-
ного образовательного стандарта по специаль-
ности по специальности 54.02.02 Декоративно-
прикладное искусство и народные промыслы
(по видам), утвержденного приказом
Министерства образования и
науки Российской Федерации от 27
октября 2014 г. N 1389

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель
директора по учебной
работе Молочкова Е.А.
«15» июня 2023 г.

Заместитель
директора по научно-
методической работе Синкина
Е.В.
«15» июня 2023 г.

Разработчик Новикова Н.В., преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ НСО «НОККиИ»

Рецензенты (техническая и содержательная экспертиза):

Е.С. Подгорная, методист ГАПОУ НСО НКПиИТ, высшей квалификационной категории

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **ОД.01.03 Математика и информатика**

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Математика и информатика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальностям 54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам) (углубленной подготовки).

Программа учебной дисциплины «Математика и информатика» может быть использована при реализации среднего общего образования в пределах ППССЗ.

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

учебная дисциплина входит в обязательную часть циклов ППССЗ и относится к общеобразовательному циклу (ОД.01.03).

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

В результате освоения дисциплины «Математика и информатика» 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.

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 информационных и коммуникационных технологий;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначения и функции операционных систем.

В соответствии с ФГОС по специальности 53.02.05 Сольное и хоровое народное пение учебная дисциплина ОД.01.03 Математика и информатика участвует в формировании общей компетенции ОК 10 Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 114 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часов; самостоятельной работы обучающегося 38 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)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	31
контрольные работы	6
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
внеаудиторная самостоятельная работа	38
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОД.01.03 Математика и информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала; лабораторные работы и практические занятия; самостоятельная работа обучающихся; курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Тематический материал курса	Содержание учебного материала	26	
	1 Иррациональные выражения. Преобразование подкоренного выражения. Вынесение множителя из-под знака корня. Избавление от иррациональности в знаменателе.	1	2
	2 Показательные выражения. Основные виды преобразования показательных выражений.	1	2
	3 Понятие логарифма. Логарифмические выражения. Свойства логарифмов.	1	2
	4 Определение тригонометрических выражений. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.	1	2
	Основные тригонометрические тождества. Формулы двойного аргумента.	1	2
	5 Единичная окружность. Формулы приведения.	1	2
	6 Равносильность уравнений, неравенств, систем.	1	2
	7 Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	2
	8 Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.	2	2
	9 Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	2	2
	10 Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	2	2
	12 Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	2	2
	13 Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности..	2	2
	14 Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.	2	2
	16 Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.	2	2
	17 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.	2	2
	18 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	1	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия: Тождественные преобразования иррациональных выражений. Тождественные преобразования показательных выражений. Тождественные преобразования логарифмических выражений. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Решение систем уравнений методом алгебраического сложения и методом подстановки.	14	

	Построение графиков элементарных функций. Преобразование графиков функций, используя масштабирование, симметричное отображение относительно координатных осей, параллельный перенос. Применение аппарата математического анализа к решению задач. Применение методов геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач.			
	Контрольная работа № 1 по теме «Корни, степени, логарифмы» Контрольная работа № 2 по теме «Начала математического анализа»		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач и упражнений. Составление таблицы для систематизации учебного материала. Работа с конспектом лекций. Составление плана и тезисов ответа. Повторная работа над учебным материалом.		20	
Тема 2. Основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий.	Содержание учебного материала		9	
	1	Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе. Санитарно-гигиенические нормы при использовании компьютеров.	1	2
	2	Основные приемы работы в текстовом процессоре. Редактирование и форматирование текста. Создание, редактирование и форматирование таблиц, формул, диаграмм, рисунков, печать текстовых документов.	1	2
	3	Основные приемы работы в табличных процессорах. Элементы электронных таблиц. Типы данных. Функции и формулы. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Вычисления в электронной таблице. Визуализация данных с помощью диаграмм. Решение вычислительных задач с помощью табличного процессора.	2	2
	4	Интерфейс и принципы работы векторного и растрового графических редакторов. Принципы и понятия. Использование основных инструментов графических редакторов. Создание рисунков.	1	2
	5	Разработка презентаций. Вставка рисунков, диаграмм. Различные макеты слайдов. Анимация в презентации. Интерактивная презентация. Переходы между слайдами. Гиперссылки.	2	2
	6	Понятие базы данных. Иерархические и сетевые базы данных. Свойства баз данных. Системы управления базами данных. Элементы СУБД. Этапы создания СУБД.	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Практические занятия: Соблюдение правил техники безопасности и гигиенических рекомендаций при использовании средств информационно-коммуникационных технологий. Оценивание достоверности информации, сопоставляя различные источники. Иллюстрация учебных работ с использованием средств информационных технологий. Создание информационных объектов сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы. Просмотр, создание, редактирование, сохранение записей в базах данных, получение информации по запросу пользователя. Представление числовых показателей и динамику их изменения с помощью программ деловой графики.		9	
	Контрольная работа № 3 по теме «Технологии создания и преобразования информационных объектов»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа со словарем по терминам «гиперссылка», «диаграмма», «интерфейс», «колоннитул», «первичный ключ»; подготовка реферата «Информационная технология обработки текстовой информации», «Информационная технология обработки графической информации» (по выбору); подготовка доклада «Применение презентаций на занятиях»; составление кроссворда по темам «Текстовый редактор», «Графический редактор», «Табличный процессор» (по выбору).		10	

Тема 3. Назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы.	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие информационной модели. Назначение и виды информационных моделей	1	2
	2	Описание реальных объектов и процессов с помощью информационных моделей.	1	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Практические занятия: Распознавание и описание информационных процессов в социальных, биологических и технических системах. Распознавание различных видов информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотнесение полученных результатов с реальными объектами. Применение готовых информационных моделей, оценивание их соответствия реальному объекту и целям моделирования.		4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)			
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы для систематизации учебного материала. Ответы на контрольные вопросы.		4	
Тема 4. Назначение и функции операционных систем.	Содержание учебного материала		2	
	1	Аппаратное обеспечение компьютера. Архитектура компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру.	1	2
	2	Виды программного обеспечения компьютеров. Понятие операционной системы. Назначение и основные функции операционных систем.	1	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Практические занятия (не предусмотрены)			
	Контрольные работы (не предусмотрены)			
	Самостоятельная работа обучающихся: Создание презентаций по темам: «Характеристика поколений ЭВМ», «Устройства ввода, вывода информации», «Устройства памяти», «Общие принципы работы программ-архиваторов» (по выбору); подготовка сообщения по теме «Защита от компьютерных вирусов»; составление таблицы для систематизации учебного материала по теме «Виды программного обеспечения персонального компьютера».		4	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрены)				
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (не предусмотрены)				
Форма итогового контроля: экзамен				
	Всего:		114	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины ОД. 01.03 «Математика и информатика» предполагает наличие учебного кабинета для проведения групповых занятий, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета: рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска; УМК учебной дисциплины (учебники, учебно-методические рекомендации, видеофильмы, ЭОР и т.п.).

Технические средства обучения: компьютер, проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Атанасян Л.С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев. - 4-е изд. – М. : Просвещение, 2020. – 255 с.
2. Колягин Ю.М. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёв, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. – 4-е изд. – М. : Просвещение, 2021. – 384 с.
3. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл. : учеб. для ОУ (базовый уровень) в 2-х ч. Ч.1 /А.Г. Мордкович.- 12-е изд., доп.- М.: Мнемозина, 2020.- 400 с.
4. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл. : учеб. для ОУ (базовый уровень) в 2-х ч. Ч.2: задачник / А.Г. Мордкович и др.; под ред. А.Г. Мордковича.- 12-е изд., испр. и доп.- М.: Мнемозина, 2020.- 271с.
5. Семакин, И.Г. Информатика. Базовый уровень: учебник 10 кл. / И.Г. Семакин и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. –264 с.
6. Семакин, И.Г. Информатика. Базовый уровень: учебник 11 кл. / И.Г. Семакин и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. –224 с.

Дополнительные источники:

1. Владимирова Н.А. Увлекательная информатика. 5-11 классы. Логические задачи, кроссворды, ребусы, игры / Н.А. Владимирова.- Волгоград: Учитель, 2019. - 35 с.
2. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: учебник для студ. вузов /И.Г. Захарова.- 8-е изд., перераб. и доп.- М.: ИЦ «Академия», 2020.- 202 с.
3. Конте А.С. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Диктанты /А.С. Конте - Волгоград: Учитель, 2020.- 65 с.
4. Куличкова А.Г. Информатика. 2-11 класс. Внеклассные мероприятия. Неделя информатики / А.Г. Куличкова.- Волгоград: Учитель, 2019. - 157 с.
5. Милованов Н.Ю. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. Задания на готовых чертежах / Н.Ю. Милованов. - Волгоград: Учитель, 2020. – 153 с.
6. Панишева О.В. Математика в стихах. 5-11 класс. Задачи, сказки, рифмованные правила / О.В. Панишева.- Волгоград: Учитель, 2020. – 212 с.
7. Цветкова, М.С. Информатика и ИКТ: учебник / М.С. Цветкова, В. Великович.- М.: Академия, 2019.- 230 с.

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/library>
3. Федеральный институт педагогических измерений [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.fipi.ru>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОД.01.03 «Математика и информатика» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, оценивания самостоятельной работы, а так же на зачете.

Оценочные средства составляются преподавателем самостоятельно при ежегодном обновлении банка контрольно- оценочных средств. Количество вариантов зависит от числа обучающихся.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;	проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов. наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;	проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов. наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
решать системы уравнений изученными методами;	проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов. наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; интерпретация результатов деятельности обучающихся; индивидуальная работа по образцам.
строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;	письменный самоконтроль; выполнение проверочных заданий; проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
применять аппарат математического анализа к решению задач;	опрос (устно и письменно), фронтальный опрос; проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов; наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач;	проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов. наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;	проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов. наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;	опрос (устно и письменно), фронтальный опрос; проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов; наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;	письменный самоконтроль; выполнение проверочных заданий; проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;	проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов. наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;	проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов. наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
технологий; создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;	письменный самоконтроль; выполнение проверочных заданий; проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;	письменный самоконтроль; выполнение проверочных заданий; проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;	опрос (устно и письменно), фронтальный опрос; проверка выполнения заданий внеаудиторной

	самостоятельной работы студентов; наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий.	опрос (устно и письменно), фронтальный опрос; проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов; наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
усвоенные знания	
тематический материал курса;	опрос (устно и письменно), фронтальный опрос; контрольные письменные работы по теме, письменный самоконтроль; выполнение проверочных заданий; проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов; тестирование.
основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;	опрос (устно и письменно), фронтальный опрос; контрольные письменные работы по теме, письменный самоконтроль; выполнение проверочных заданий; проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;	опрос (устно и письменно), фронтальный опрос; контрольные письменные работы по теме, письменный самоконтроль; выполнение проверочных заданий; проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
назначения и функции операционных систем.	опрос (устно и письменно), фронтальный опрос; контрольные письменные работы по теме, письменный самоконтроль; выполнение проверочных заданий; проверка выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов.