

Министерство культуры Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Сибирский государственный институт искусств имени Дмитрия  
Хворостовского»  
Колледж

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
социально-гуманитарных  
наук и истории искусств  
Митасова С.А.   
«26» июня 2020 г.

**Рабочая программа**  
учебной дисциплины  
**МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

**ОД.01.03. ППССЗ**

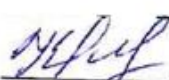
по специальности:

53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов)  
оркестровые духовые и ударные инструменты

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.01.03 МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС СПО) по специальности 53.02.03 «Инструментальное исполнительство (по видам инструментов)», утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2014 г. № 1390

Рабочая программа учебной дисциплины переутверждена в связи с переименованием института. Протокол № 9 от 7 мая 2019 г.

Организация-разработчик:  
«Сибирский государственный институт искусств имени Дмитрия Хворостовского»

Разработчики:  Калачева Светлана Ивановна, преподаватель колледжа Сибирского государственного института искусств имени Дмитрия Хворостовского

**Заведующий кафедрой**

**социально-гуманитарных наук и истории искусств:**

профессор, доктор культурологии



Митасова С.А.

## Содержание

1. Паспорт рабочей 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 рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **Математика и информатика** является частью общеобразовательного учебного цикла ППСЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ:

ОД.01.03 «Математика и информатика» входит в учебные дисциплины общеобразовательного учебного цикла ППСЗ.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины студент 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

#### 1.4 Требования к результатам освоения дисциплины:

Обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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

#### 1.5 Применение ЭО и ДОТ

При реализации дисциплины применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Ссылка на электронный курс: <https://do.kgii.ru/course/>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- **Виды учебной работы:** лекционные и практические занятия, самостоятельная работа студента

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	88
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
Промежуточная аттестация в форме: - контрольной работы (1, 2 семестры) - экзамен (3 семестр)	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины математика и информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем аудиторных часов	Самостоятельная работа обучающегося	Уровень освоения
Раздел 1.	<i>Алгебра</i>			
Тема 1. Развитие понятия о числе	1. Целые, рациональные, действительные числа	3	1	2
	2. Приближенные вычисления			
	3. Комплексные числа			
Тема 2. Корни, степени и логарифмы	1. Корень n-й степени	6	2	3
	2. Степени и логарифмы			
	3. Показательные и логарифмические функции			
	4 Показательные и логарифмические уравнения и неравенства			
Тема 3. Основы тригонометрии	1. Тригонометрические операции	6	2	2
	2. Преобразование тригонометрических выражений			
	3. Тригонометрические функции			

	4. Тригонометрические уравнения			
	Контрольная работа	1		
<b>Тема 4. Начала математического анализа</b>	1. Понятие производной, формулы дифференцирования	<b>9</b>	3	1
	2. Элементарные функции и их свойства			
	3. Производные эл. функций			
	4. Применение производной к исследованию функций			
<b>Тема 5. Уравнения и неравенства</b>	1. Равносильность уравнений	<b>10</b>	3	3
	2. Основные приемы решения уравнений			
	3. Системы уравнений			
	4. Решение неравенств			
	Контрольная работа	1		
<b>Раздел 2.</b>	<i>Геометрия</i>			
<b>Тема 1. Прямые и</b>	1. Взаимное расположение прямых и плоскостей	<b>3</b>	1	

<b>плоскости в пространстве</b>	2. Параллельность прямых и плоскостей			2
	3. Углы между прямыми и плоскостями			
	Самостоятельная работа обучающихся			
<b>Тема 3. Многогранники</b>	1. Параллелепипеды и призмы	<b>8</b>	2	3
	2. Пирамиды			
	3. Круглые тела			
<b>Раздел 4.</b>	<i>Информатика</i>			
<b>Тема 1. Информатика и информационные процессы и</b>	1. Техника безопасности и гигиенические требования при использовании ИКТ технологии. Информатика в жизни общества.	<b>3</b>	1	1
	2. Понятие информации. Способы представления информации			
	3. Архитектура ЭВМ			
	1. Системы счисления используемые в ЭВМ			2



<b>Тема 2. Компьютерные технологии представления информации</b>	2. Алгебра высказываний	<b>6</b>	2	
	3. Операционная и файловая системы.			
	4. Моделирование и формализация			
	5. Алгоритмы. Введение в язык программирования			
<b>Тема 3. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов</b>	1. Технологии обработки графической информации	<b>10</b>	3	3
	2. Технологии обработки текстовой информации			
	3. Технологии обработки числовой информации			
	4. Технологии хранения, поиска и сортировки информации			
	5. Мультимедийные технологии			
	6. Обобщение	2		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. Условия реализации учебной дисциплины

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета: учебники по математике и информатике. Технические средства обучения: компьютеры, проектор, экран, программное обеспечение для обработки различных видов информации

##### **Материально-технические условия для реализации образовательного процесса кабинеты**

русского языка и литературы; математики и информатики;

истории, географии и обществознания;

гуманитарных и социально-экономических дисциплин; мировой художественной культуры;

музыкально-теоретических дисциплин; музыкальной литературы,

##### **учебные классы**

для групповых и индивидуальных занятий;

для проведения оркестровых и ансамблевых занятий;

для проведения занятий по междисциплинарному курсу «Оркестровый класс, изучение родственных инструментов» со специализированным оборудованием;

##### **спортивный комплекс**

спортивный зал с тренажерами и спортивным инвентарем.

открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий; стрелковый тир.

##### **залы**

большой концертный зал, рассчитан на 434 посадочных места; зал оснащен световой сценической аппаратурой, концертными роялями, пультами и звукотехническим оборудованием, электронным органом;

малый концертный зал, рассчитан на 165 посадочных мест; с концертными роялями, пультами и звукотехническим оборудованием;

библиотека, читальный зал, оснащенный компьютерной техникой, с выходом в сеть Интернет;

фонотека, располагающая записями классического зарубежного и отечественного музыкального наследия, в том числе уникальными записями;

видеотека фильмотека

просмотровый видеозал

Для проведения занятий по дисциплине «Музыкальная информатика» используется специальная аудитория, оборудованная персональными компьютерами, MIDI-клавиатурами и соответствующим программным обеспечением.

В образовательном учреждении созданы условия для содержания, своевременного обслуживания и ремонта всех музыкальных инструментов, находящихся на его балансе.

##### **Требуемое программное обеспечение**

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- Операционная система: (Microsoft Corporation) Windows 7.0, Windows 8.0.
- Приложения (программы): Microsoft Office 13, Adobe Reader 11.0 Ru, WinRAR.

### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины

#### Основная литература:

1. Богомолов, Николай Васильевич. Практические занятия по математике : в 2 ч. Ч.1 : учебное пособие для СПО: рекомендовано УМО СПО в качестве учебного пособия для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Николай Васильевич Богомолов. — 11-е изд., перераб и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 326 с. — (Профессиональное образование) . — Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/viewer/prakticheskie-zanyatiya-po-matematike-v-2-ch-chast-1-449005#page/1>. — Режим доступа: по подписке для авториз. пользователей ЭБС СГИИ.
2. Богомолов, Николай Васильевич. Практические занятия по математике : в 2 ч. Ч.2 : учебное пособие для СПО: рекомендовано УМО СПО в качестве учебного пособия для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Николай Васильевич Богомолов. — 11-е изд., перераб и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 251 с. — (Профессиональное образование) . — Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/viewer/prakticheskie-zanyatiya-po-matematike-v-2-ch-chast-2-449004#page/1>. — Режим доступа: по подписке для авториз. пользователей ЭБС СГИИ.
3. Гаврилов, Михаил Викторович. Информатика и информационные технологии : учебник для СПО: рекомендовано УМО СПО в качестве учебника для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Михаил Викторович Гаврилов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование) . — Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/viewer/informatika-i-informacionnye-tehnologii-449286#page/1>. — Режим доступа: по подписке для авториз. пользователей ЭБС СГИИ.
4. Математика для колледжей : учебное пособие для поступающих в вузы: рекомендовано УМО СПО в качестве учебного пособия для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования; рекомендовано Министерством образования РФ в качестве учебного пособия для слушателей подготовительных отделений вузов экономического профиля / Наум Шевелевич Кремер. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 346 с. — (Профессиональное образование) . — Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/viewer/matematika-dlya-kolledzhey-458707#page/1>. — Режим доступа: по подписке для авториз. пользователей ЭБС СГИИ.

#### Дополнительная литература:

1. Богомолов, Николай Васильевич. Математика. Задачи с решениями : в 2 ч. Ч.1 : учебное пособие для СПО: рекомендовано УМО СПО в качестве учебного пособия для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Николай Васильевич Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 439 с. — (Профессиональное образование) . — Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/viewer/matematika-zadachi-s-resheniyami-v-2-ch-chast-1-449007#page/1>. — Режим доступа: по подписке для авториз. пользователей ЭБС СГИИ.
2. Богомолов, Николай Васильевич. Математика. Задачи с решениями : в 2 ч. Ч.2 : учебное пособие для СПО: рекомендовано УМО СПО в качестве учебного пособия для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования /

Николай Васильевич Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 320 с. — (Профессиональное образование) . — Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/viewer/matematika-zadachi-s-resheniyami-v-2-ch-chast-2-449036#page/1>. — Режим доступа: по подписке для авториз. пользователей ЭБС СГИИ.

3. Информатика для гуманитариев : учебник и практикум для СПО: рекомендовано УМО СПО в качестве учебника и практикума для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Галина Евгеньевна Кедрова. — Москва : Юрайт, 2020. — 439 с. — (Профессиональное образование) . — Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/viewer/informatika-dlya-gumanitariyev-456496#page/1>. — Режим доступа: по подписке для авториз. пользователей ЭБС СГИИ.

4. Математика и информатика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО: рекомендовано УМО СПО в качестве учебника и практикума для студентов образовательных учреждений СПО / Виктор Давидович Элькин. — Электрон. текст. изд. — Москва : Юрайт, 2019. — 527 с. — (Профессиональное образование) . — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/viewer/21B43CF5-0308-4BA9-95AF-57B34F73A6F6/matematika-i-informatika#page/1>.

5. Павлюченко, Юрий Витальевич. Математика : учебник и практикум для СПО: рекомендовано УМО СПО в качестве учебника для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Юрий Витальевич Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 238 с. — (Профессиональное образование) . — Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/viewer/matematika-449041#page/1>. — Режим доступа: по подписке для авториз. пользователей ЭБС СГИИ.

#### **Необходимые базы данных, информационно-справочные и поисковые системы.**

- 1 [Электронная библиотечная система федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный институт искусств имени Дмитрия Хворостовского» \(ЭБС СГИИ имени Д. Хворостовского\)](http://192.168.2.230/opac/app/webroot/index.php). – URL: <http://192.168.2.230/opac/app/webroot/index.php> (в локальной сети вуза) или <http://80.91.195.105:8080/opac/app/webroot/index.php> (в сети интернет).
- 2 Электронная библиотечная система Издательства «Лань». - URL: <https://e.lanbook.com>
- 3 Электронная библиотечная система «Юрайт». - URL: <https://urait.ru/catalog/organization/1E5862E7-1D19-46F7-B26A-B7AF75F6ED3D>
- 4 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - URL: [http://elibrary.ru/org\\_titles.asp?orgsid=13688](http://elibrary.ru/org_titles.asp?orgsid=13688)
- 5 Национальная электронная библиотека - проект Российской государственной библиотеки. - URL: <https://rusneb.ru/>
- 6 Информационно-правовая система "Консультант Плюс". - Доступ осуществляется со всех компьютеров локальной сети вуза.

#### **4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Должен уметь:</b></p> <p>проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;</p> <p>решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;</p> <p>решать системы уравнений изученными методами;</p> <p>строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;</p> <p>применять аппарат математического анализа к решению задач;</p> <p>применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач;</p> <p>оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;</p> <p>иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;</p> <p><b>знать:</b></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><b>Текущий контроль:</b></p> <p>практические занятия;</p> <p>самостоятельная работа;</p> <p>контрольная работа;</p> <p><b>Промежуточный контроль:</b></p> <p>контрольная работа;</p> <p><b>Итоговый контроль:</b></p> <p>Экзамен.</p>