

Министерство культуры и архивов Иркутской области  
Областное государственное профессиональное  
образовательное бюджетное учреждение  
Иркутское театральное училище

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.01.03

**«Математика и информатика»**

специальности 52.02.04 «Актёрское искусство»

Иркутск 2019

Одобрена ПЦК  
«Общеобразовательные,  
гуманитарные, социально-  
экономические и  
общепрофессиональные  
дисциплины»  
Иркутского театрального училища  
(протокол № 1 от 03.09.2019)

Составлена в соответствии с  
ФГОС СПО  
по специальности 52.02.04  
«Актёрское искусство»

Председатель ПЦК И.С. Седых

Зам. директора по учебной части  
Н.И. Бормотова

Составитель:

Н.И. Бормотова, А.Н. Бельченко,  
преподаватели Иркутского  
театрального училища

Рецензент:

старший методист, председатель  
ПЦК «Общеобразовательные,  
гуманитарные, социально-  
экономические и  
общепрофессиональные  
дисциплины»  
Иркутского театрального училища,  
кандидат социологических наук  
И.С. Седых

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика и информатика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности «Актерское искусство» углубленной подготовки (по видам) с учетом ФГОС среднего общего образования.

Данная программа является интегрированным курсом, рассчитанным на 72 часа, из которых 40 часов отведено на изучение математики и 32 часа на изучение информатики.

Изучение дисциплины «Математика и информатика» на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о дисциплине как универсальном языке науки;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности;
- **овладение знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики и информатики культуры личности, понимания значимости дисциплины для научно-технического прогресса, отношения к ней как к части общечеловеческой культуры.

Обучение информатике осуществляется в виде практических занятий в компьютерном классе на современных персональных компьютерах с выполнением практических работ по всем темам программы. Текущий контроль осуществляется в виде контрольных практических заданий.

Данный курс призван обеспечить базовые знания студентов, т.е. сформировать представления о сущности информации и информационных процессов, развить алгоритмическое мышление, являющееся необходимой частью научного взгляда на мир. Студенты приобретают знания и умения работы на современных персональных компьютерах с использованием современных программных средств. Приобретение информационной культуры обеспечивается изучением и работой с текстовым и графическим редакторами, электронными таблицами.

В результате изучения 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 для решения 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;

**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 результате освоения обучающимися учебной дисциплины «Математика и информатика», формируется общая компетенция, включающая в себя способность:

ОК 10. Использовать умения и знания базовых дисциплин федерального компонента среднего общего образования в профессиональной деятельности.

**Тематический план учебной дисциплины  
«Математика и информатика»**

Наименование разделов и тем	Макс. нагрузка студента	Всего аудиторных часов	Сам. работа студента	ОК
<b>Раздел I. Алгебра</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>ОК 10</b>
1. Обобщающее повторение алгебры за курс основной школы.	3	2	1	
2. Показательная и логарифмическая функции.	15	10	5	
3. Тригонометрические функции. Обобщающее повторение алгебры.	12 6	8 4	4 2	
<b>Раздел II. Геометрия.</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>ОК 10</b>
1. Прямые и плоскости в пространстве.	9	6	3	
2. Многогранники.	6	4	2	
3. Тела вращения <b>Обобщение материала по геометрии.</b>	7 2	4 2	3	
<b>Раздел III. Информатика.</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>ОК 10</b>
1. Информация и информационные процессы	2	2		
1. ОС Windows	7	4	3	
2. MS Word	16	10	6	
3. MS Excel	23	16	7	
<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	

**Календарно-тематический план учебной дисциплины  
«Математика и информатика»**

Наименование разделов и тем	Макс. Учеб. нагрузка	Кол-во аудит. часов		Сам. Раб. студента
		всего	В т.ч. практ. зан.	
<b>Раздел I. Алгебра</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>12</b>
<b>4. Обобщающее повторение алгебры за курс основной школы.</b> Преобразование числовых и алгебраических выражений. Уравнения и неравенства. Метод интервалов. Функция, способы задания, свойства и преобразования графиков и функций.	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>5. Показательная и логарифмическая функции. Свойства корня и степени.</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>5</b>
5.1. Показательная функция, график, свойства.	3	2	1	1
5.2. Решение показательных уравнений и неравенств.	3	2	2	1
5.3. Логарифм, свойства логарифмов. Логарифмическая функция, её свойства и график.	3	2	1	1
5.4. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	4	2	2	2
Контрольная работа.	2	2	2	
<b>6. Тригонометрические функции.</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
6.1. Основные тригонометрические тождества и формулы преобразования.	3	2	1	1
6.2. Тригонометрические функции числового аргумента, их графики и свойства.	3	2	1	1
6.3. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	6	4	2	2
<b>Обобщающее повторение алгебры.</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

<b>Раздел II. Геометрия.</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>8</b>
<b>4. Прямые и плоскости в пространстве.</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
1.1. Основные понятия стереометрии. Аксиомы, их следствия.	3	2	1	1
1.2. Параллельность в пространстве. Основные свойства параллельности. Перпендикулярность в пространстве. Расстояние от точки до прямой и плоскости.	3	2	1	1
1.3. Решение задач на свойства параллельности и перпендикулярности в пространстве.	3	2	2	1
<b>5. Многогранники.</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
5.1. Понятие многогранника (элементы, виды, построение сечений). Призма и пирамида, их свойства, площадь поверхности и объём.	3	2	2	1
5.2. Решение задач.	3	2	2	1
<b>6. Тела вращения</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
6.1. Понятие тела вращения. Цилиндр, конус, сфера, шар (их элементы, площадь поверхности и объём).	3	2	2	1
6.2. Решение задач.	4	2	2	2
<b>Обобщение материала по геометрии.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>Итого:</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>20</b>

<b>Раздел III. Информатика.</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>16</b>
<b>4. Прямые и плоскости в пространстве.</b>				
4.1. Понятие информатики и информационных процессов. Назначение информатики.	2	2		
<b>5. ОС Windows</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
5.1. Основные приёмы управления. Работа с папками и файлами. Архивирование.	4	2	2	2
5.2. Вспомогательные программы.	3	2	2	1
<b>6. MS Word</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>
6.1. Знакомство. Настройка панелей инструментов.	3	2	2	1
6.2. Параметры страницы. Форматирование абзацев. Правила ввода текстов.	3	2	2	1
6.3. Автофигуры, объекты Word Art, импорт рисунков. Автотекст, колонтитулы, буквицы, многоколоное размещение.	4	2	2	2
6.4. Создание, форматирование, редактирование таблиц.	4	2	2	2
6.5. Обобщение. Контрольная работа.	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
<b>7. MS Excel</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>7</b>
7.1. Знакомство. Основные приёмы работы. Автозаполнение.	3	2	2	1
7.2. Форматирование и редактирование ячеек	4	2	2	2
7.3. Вычисления и формулы.	10	8	8	2
7.4. Диаграммы.	4	2	2	2
7.5. Обобщение.	2	2		
<b>Всего по дисциплине «Математика и информатика»</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>58</b>	<b>36</b>

## **Содержание учебной дисциплины «Математика и информатика»**

### **Раздел I. Алгебра**

#### **Тема 1. Обобщающее повторение алгебры за курс основной школы.**

Числовые множества. Преобразования числовых и алгебраических выражений. Линейные и квадратные уравнения, неравенства. Метод интервалов.

Функции, область определения и множество значений. График функции. Построение и преобразование графиков основных функций, основные свойства функций. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения.

Преобразование простейших выражений.

#### **Тема 2. Показательная и логарифмическая функции.**

Свойства корня и степени. Иррациональные уравнения. Показательная функция, ее свойства и график. Решение показательных уравнений и неравенств, основные базовые методы решения. Логарифм. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов, логарифмирование и потенцирование выражений. Десятичный логарифм.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Обобщение материала по теме. Контрольная работа.

#### **Тема 3. Тригонометрические функции.**

Основы тригонометрии. Понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента. Основные тригонометрические тождества и формулы тригонометрии. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Тригонометрические функции числового аргумента, их основные свойства, графики, периодичность. Преобразование графиков. Обратные тригонометрические функции, арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение

тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Обобщение материала по алгебре.

## **Раздел II Геометрия**

### **Тема 1. Прямые и плоскости в пространстве.**

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость), аксиоматика. Взаимное расположение в пространстве прямых, прямой и плоскости, плоскостей; угол между ними. Перпендикулярность и параллельность в пространстве, параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей; признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Соотношения в прямоугольном треугольнике, теорема Пифагора. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

### **Тема 2. Многогранники.**

Понятие многогранника и правильного многогранника, элементы; классификация многогранников. Призма, виды призм. Правильная призма. Пирамида, ее элементы, виды пирамид. Правильная пирамида, усеченная пирамида. Сечения многогранников плоскостью. Формулы площадей объемов многогранников. Решение задач на нахождение элементов многогранников их площадей и объемов.

### **Тема 3. Тела вращения.**

Понятие тела вращения. Цилиндр и конус, усеченный конус; развертки тел вращения. Построение сечений в них. Шар и сфера. Формулы объема и площади поверхности тел вращения. Решение задач на нахождение элементов, площадей и объемов тел вращения. Обобщение материала по геометрии. Контрольная работа.

## **Раздел III Информатика.**

### **Тема 1. Информация и информационные процессы.**

Дается понятие информации и информационных процессов, назначение информатики.

### **Тема 2. ОС Windows**

Даются основные понятия операционных систем, основные приемы управления. Студенты должны представлять структуру файловой системы. Должны уметь создавать, копировать, перемещать и удалять файлы и папки. Должны уметь выполнять архивирование папок и файлов. Даются основные приемы работы со вспомогательными программами.

### **Тема 3. MS Word**

Дается знакомство с текстовыми редакторами на примере редактора MS Word, основные принципы работы, настройка панелей инструментов, правила набора текста. Студенты должны уметь настраивать параметры страницы, производить форматирование абзацев. Также должны уметь импортировать объекты WordArt, рисунки, Автофигуры, работать с автотекстом, буквицахми. Уметь создавать многоколонное размещение, иметь представление о колонтитулах. Студенты должны знать и уметь работать с таблицами, должны создавать, форматировать и редактировать их.

### **Тема 4. MS Excel**

Даются устройство и основные приемы работы с электронными таблицами на примере MS Excel. Студенты должны знать и уметь производить форматирование и редактирование ячеек, Автозаполнение ячеек. Даются основные встроенные формулы, которые студенты должны уметь использовать. Студенты должны уметь строить диаграммы.

## Информационное обеспечение

1. Шепель, О.М. Математика и информатика : учебное пособие / О.М. Шепель, Е.В. Заводенко. — Томск : ТГУ, 2015. — 236 с. — ISBN 978-5-94621-469-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/68279> (дата обращения: 01.09.2019). — Режим доступа: по подписке.
2. Алимов Ш.А. Алгебра и начала математического анализа: 10-11 классы. Базовый и углублённый уровни/ Ш.А. Алимов. - Москва: Просвещение, 2019. – 464 с. — ISBN 978-5-09-071729-8.
3. Атанасян Л.С. Геометрия 10-11 классы, базовый и профильный уровни / Л. С . Атанасян., В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. / под науч. рук. А.Н.Тихонова - Москва: Просвещение, 2019. - 288с. — ISBN 978-5-09-073883-5.
4. Никольский С.М., Алгебра и начала анализа 10 класс (базовый и профильный уровни)/ С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др. - Москва: Просвещение, 2019. - 432с. — ISBN: 978-5-09-071738-0.
5. Ляхович В.Ф., Крамаров С.О. Основы информатики / В.Ф Ляхович, С.О. Крамаров - Изд. 3-е. - Ростов - н/Д: Феникс, 2007 – 700 с. – ISBN: 978-5-222-11276-2.