

**Министерство культуры и туризма Калужской области  
ГБПОУ КО «Калужский областной колледж культуры и искусств»**

**УТВЕРЖДЕНО:**

Приказом № 103/д от «01» сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.03 МАТЕМАТИКА**

**для специальности СПО**

**51.02.02. Социально-культурная деятельность**

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО) 51.02.02. Социально-культурная деятельность

Рабочая программа дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 413 от 17.05.2012 г с изменениями.
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 51.02.02. Социально-культурная деятельность.
- с учетом «Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования», утвержденной распоряжением Министерства Просвещения России от 30 апреля 2021 г. N P-98.
- Примерной программы «Математика», рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития» (ФГБОУ ДПО ИРПО) в качестве примерной программы для реализации профессионального образования основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, утвержденной 30.11.2022г

Организация-разработчик: ГБПОУ КО «Калужский областной колледж культуры и искусств»

Разработчик:

**Сергеева Н.П.**, преподаватель ГБПОУ КО «Калужский областной колледж культуры и искусств», г. Калуга

Рассмотрена на заседании ПЦК ГБПОУ КО «Калужский областной колледж культуры и искусств»	Одобрена Педагогическим советом ГБПОУ КО «Калужский областной колледж культуры и искусств»
--	---

Протокол № 1 от 30.08.2023 г.

протокол № 1 от 31.08.2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «МАТЕМАТИКА»

### 1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

1) владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

2) умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;

3) умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

4) умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;

5) умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

6) умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

7) умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;

8) умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

9) умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;

10) умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;

11) умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

12) умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;

13) умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

14) умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>116</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>110</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	55
лабораторные работы	–
практические занятия	55
промежуточная аттестация	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	–
творческие задания	
внеаудиторная самостоятельная работа	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена (3 семестр)</i>	

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

1 семестр 34 (17/17)

2 семестр 44 (22/22)

3 семестр 32 (16/16)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1.</b>	<b>Алгебра</b>	<b>26/27</b>	
<b>Тема 1. Развитие понятия о числе</b>	1. Целые, рациональные, действительные числа 2. Приближенные вычисления		
<b>Тема 2. Корни, степени и логарифмы</b>	1. Корень n-й степени 2. Степени и логарифмы 3. Показательные и логарифмические функции 4. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства		
<b>Тема 3. Основы тригонометрии</b>	1. Определение тригонометрических функций. Тригонометрические формулы одного аргумента. 2. Преобразование тригонометрических выражений 3. Графики тригонометрических функции 4. Тригонометрические уравнения		
<b>Тема 4. Начала математического анализа</b>	1. Понятие производной, формулы дифференцирования 2. Производные элементарных функций 3. Геометрический смысл производной 4. Применение производной к исследованию функций 5. Прикладные задачи. Использование производной в физике и технике 6. Понятие первообразной. Интеграл. 7. Нахождение площади плоских фигур		
<b>Тема 5. Уравнения и неравенства</b>	1. Равносильность уравнений 2. Основные приемы решения уравнений 3. Системы уравнений 4. Решение неравенств		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Геометрия</b>	<b>23/24</b>	
<b>Тема 1. Прямые и плоскости в пространстве</b>	1. Взаимное расположение прямых и плоскостей 2. Параллельность прямых и плоскостей 3. Углы между прямыми и плоскостями		
<b>Тема 2. Координаты и векторы</b>	1. Координаты и векторы в пространстве. Скалярное произведение векторов		



	2. Перпендикулярность прямых и плоскостей		
<b>Тема 3. Геометрические тела</b>	1. Параллелепипеды и призмы		
	2. Пирамиды		
	3. Круглые тела (цилиндр, конус, шар)		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Теория вероятности с элементами математической статистики</b>	<b>5/5</b>	
<b>Тема 1. Теория вероятности с элементами статистики</b>	1. Теоремы теории вероятности		
	2. Статистический ряд. Основные характеристики ряда.		
<b>Контрольная работа</b>		3	
<b>Экзамен</b>		3	
<b>Теоретические занятия:</b>		55	
<b>Практические занятия:</b> Контрольные уроки по темам Тестовые задания по пройденным темам. Дифференцированное задания по вариантам.		55	
<b>Всего:</b>		116	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета: объемные модели многогранников и круглых тел, демонстрационные таблицы, учебники по математике для СПО, электронные учебные пособия по математике.

Технические средства обучения: компьютеры, проектор, экран (интерактивная доска), программное обеспечение.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. – Математика. М.: Дрофа, 2010. - 400 с.
2. Богомолов Н.В. - Сборник задач по математике. Учебное пособие. М.: Дрофа, 2009. - 206 с.
3. Омельченко В.П. - Математика. Учебное пособие. Ростов н/Д: Феникс, 2011 - 380 с.
4. Пехлецкий И. Д. - Математика. Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. Гриф МО РФ - Изд. центр "Академия", 2011 - 304 с.

##### Интернет-ресурсы:

1. Газета "Математика" Издательского дома "Первое сентября" <http://mat.1september.ru>
2. Математика в Открытом колледже <http://www.mathematics.ru>
3. Math.ru: Математика и образование <http://www.math.ru>
4. Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО) <http://www.mccme.ru>
5. Allmath.ru — вся математика в одном месте <http://www.allmath.ru>
6. EqWorld: Мир математических уравнений <http://eqworld.ipmnet.ru>
7. Exponenta.ru: образовательный математический сайт <http://www.exponenta.ru>
8. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет школа <http://www.bymath.net>
9. Геометрический портал <http://www.neive.by.ru>
10. Графики функций <http://graphfunk.narod.ru>
11. Дидактические материалы по информатике и математике <http://comp-science.narod.ru>
12. ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию <http://www.uztest.ru>
13. Задачи по геометрии: информационно поисковая система <http://zadachi.mccme.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Учащийся умеет:</b>	
проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;	Индивидуальная аудиторная работа
решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;	Тестирование по базовому уровню ЕГЭ
решать системы уравнений изученными методами;	Индивидуально, используя раздаточный материал
строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;	Умение читать графики функций по материалам базового уровня ЕГЭ
применять аппарат математического анализа к решению задач;	Тестирование по базовому уровню ЕГЭ
применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач;	Тестирование, индивидуальный контроль по раздаточному материалу