

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Юдина Светлана Викторовна  
Должность: Директор ГПОУ ТО "ТОККиИ"  
Дата подписания: 30.01.2026 15:35:30  
Уникальный программный ключ:  
33ada74d4273703dc1451b60939819bea1022ad6

ГПОУ ТО «Тульский областной колледж культуры и искусства»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
ГПОУ ТО «ТОККиИ»  
/ С.В. Юдина /  
от 19.06.2025 г. №17

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

***ОУП.05 «Математика»***  
(базовый уровень)

по специальности 51.02.01 Народное художественное творчество (по видам)

**2025 г.**

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Преподаватель

Желманова П.А.

Программа учебного предмета ОУП.05 Математика рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных и гуманитарных дисциплин от 17.04.2025 протокол № 9.

Программа учебного предмета ОУП.05 Математика одобрена на заседании Методического совета ТОККиИ от 21.05.2025 года, протокол № 9.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
6. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## **«Математика»**

### **1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:**

Учебный предмет «Математика» является обязательной частью общеобразовательного учебного цикла, реализующего федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 51.02.01 «Народное художественное творчество (по видам)».

### **1.2. Код формируемой компетенции – ОК 10.**

### **1.3. Объем учебного предмета и виды учебной работы:**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Всего часов по УП</b>	<b>160</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>152</b>
в том числе:	
теоретические занятия	52
практические занятия	100
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>10</b>
в том числе:	
Самостоятельная работа	3,5
Консультации	4
Экзамен (4 семестр)	0,5
<b>Индивидуальный проект (да/нет)</b>	<b>нет</b>

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Код	Планируемые результаты освоения учебного предмета
<b>Личностные результаты</b>	
<b>ЛР.1</b>	Сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества
<b>ЛР.2</b>	Осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка
<b>ЛР.3</b>	Принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей
<b>ЛР.4</b>	Готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам
<b>ЛР.5</b>	Готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в профессиональной образовательной организации и детско-юношеских организациях
<b>ЛР.6</b>	Умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением
<b>ЛР.7</b>	Готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности
<b>ЛР.8</b>	Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России
<b>ЛР.9</b>	Ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде
<b>ЛР.10</b>	Идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу
<b>ЛР.11</b>	Осознание духовных ценностей российского народа
<b>ЛР.12</b>	Сформированность нравственного сознания, этического поведения
<b>ЛР.13</b>	Способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности
<b>ЛР.14</b>	Осознание личного вклада в построение устойчивого будущего
<b>ЛР.15</b>	Ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в

	соответствии с традициями народов России
<b>ЛР.16</b>	Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений
<b>ЛР.17</b>	Способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства
<b>ЛР.18</b>	Убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества
<b>ЛР.19</b>	Готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности
<b>ЛР.20</b>	Активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью
<b>ЛР.21</b>	Готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие
<b>ЛР.22</b>	Готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность
<b>ЛР.23</b>	Интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы
<b>ЛР.24</b>	Готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни
<b>ЛР.25</b>	Сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем
<b>ЛР.26</b>	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире
<b>ЛР.27</b>	Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе
<b>Метапредметные результаты</b>	
<b>МР.1</b>	Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне
<b>МР.2</b>	Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения
<b>МР.3</b>	Определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения
<b>МР.4</b>	Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях
<b>МР.5</b>	Вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности
<b>МР.6</b>	Развивать креативное мышление при решении жизненных проблем

<b>МР.7</b>	Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем
<b>МР.8</b>	Способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
<b>МР.9</b>	Овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов
<b>МР.10</b>	Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами
<b>МР.11</b>	Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения
<b>МР.12</b>	Давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт
<b>МР.13</b>	Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности
<b>МР.14</b>	Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления
<b>МР.15</b>	Оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам
<b>МР.16</b>	Владеть различными способами общения и взаимодействия
<b>МР.17</b>	Аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации
<b>МР.18</b>	Развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств
<b>МР.19</b>	Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы
<b>МР.20</b>	Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях
<b>МР.21</b>	Эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию
<b>МР.22</b>	Принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности
<b>Предметные результаты</b>	
<b>ПР.1</b>	Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о

	месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
<b>ПР.2</b>	сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
<b>ПР.3</b>	владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
<b>ПР.4</b>	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
<b>ПР.5</b>	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
<b>ПР.6</b>	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
<b>ПР.7</b>	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
<b>ПР.8</b>	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.



### **3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **Введение**

Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.

#### **Алгебра и начала математического анализа**

##### **Раздел 1. Числа и вычисления.**

(За 10 класс)

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.

Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближенные вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.

Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.

Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.

(За 11 класс)

Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.

Степень с рациональным показателем. Свойства степени.

Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.

##### **Раздел 2. Уравнения и неравенства.**

(За 10 класс)

Тождества и тождественные преобразования.

Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.

Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов.

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.

(За 11 класс)

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.

### **Раздел 3. Функции и графики.**

(За 10 класс)

Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции.

Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Четные и нечетные функции.

Степенная функция с натуральным и целым показателем. Ее свойства и график. Свойства и график корня  $n$ -ой степени.

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

(За 11 класс)

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.

### **Раздел 4. Начала математического анализа.**

(За 10 класс)

Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.

(За 11 класс)

Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.

Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.

Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций.

Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.

Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.

Первообразная. Таблица первообразных.

Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.

## **Раздел 5. Множества и логика.**

Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Определение, теорема, следствие, доказательство.

## **Геометрия**

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

Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.

Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трех прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений.

Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Углы в пространстве:

угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах.

## **Раздел 2. Многогранники.**

Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники, развертка многогранника. Призма: n-угольная призма, грани и основания призмы, прямая и наклонная призмы, боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды, боковая и полная поверхность пирамиды, правильная и усеченная пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Правильные многогранники: понятие правильного многогранника, правильная призма и правильная пирамида, правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр, куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Сечения призмы и пирамиды. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках.

Вычисление элементов многогранников: ребра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усеченной пирамиды. Понятие об объеме. Объем пирамиды, призмы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объемами подобных тел.

(За 11 класс)

## **Раздел 3. Тела вращения.**

Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности.

Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Усеченный конус: образующие и высота, основания и боковая поверхность.

Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере, площадь сферы.

Изображение тел вращения на плоскости. Развертка цилиндра и конуса.

Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения.

Понятие об объеме. Основные свойства объемов тел. Теорема об объеме прямоугольного параллелепипеда и следствия из нее. Объем цилиндра, конуса. Объем шара и площадь сферы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объемами подобных тел.

Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара.

#### **Раздел 4. Векторы и координаты в пространстве.**

Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.

### **Вероятность и статистика**

#### **Раздел 1. Представление данных с помощью таблиц и диаграмм.**

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.

#### **Раздел 2. Случайные эксперименты (опыты) и случайные события, опыты с равновозможными элементарными событиями.**

Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями.

#### **Раздел 3. Операции над событиями, сложение вероятностей**

Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей.

#### **Раздел 4. Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий**

Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.

## **Раздел 5. Элементы комбинаторики.**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.

## **Раздел 6. Серии последовательных испытаний.**

Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.

## **Раздел 7. Случайные величины и распределения.**

Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное.

(За 11 класс)

## **Раздел 8. Математическое ожидание случайной величины**

Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.

## **Раздел 9. Закон больших чисел**

Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований.

## **Раздел 10. Непрерывные случайные величины (распределения)**

Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.

**4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

Наименование разделов и тем	Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося		Промежуточная аттестация
	Лекции, уроки	Практические занятия	
<b>Введение</b>	<b>1</b>		
<b>Алгебра и начала математического анализа</b>	<b>17</b>	<b>40</b>	
Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства	1	2	
Функции и графики. Степень с целым показателем	1	2	
Арифметический корень $n$ -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства	1,5	2,5	
Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения	2	4	
Последовательности и прогрессии	1	2	
<b>Проверочная работа</b> за программу 10 класса		<b>2</b>	
Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	2	4	
Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	1	3	
Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства	1,5	2,5	

Производная. Применение производной	2	4	
Интеграл и его применения	1,5	3	
Системы уравнений	1,5	4	
Натуральные и целые числа	1	3	
<b>Проверочная работа</b> за программу 11 класса		<b>2</b>	
<b>Геометрия</b>	<b>21</b>	<b>36</b>	
Введение в стереометрию	2	1	
Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей	2	3	
Перпендикулярность прямых и плоскостей	2	3	
Углы между прямыми и плоскостями	2	3	
Многогранники	3	4	
Объемы многогранников	2	3	
<b>Проверочная работа</b> за программу 10 класса		<b>2</b>	
Тела вращения	3	4	
Объемы тел	2	4	
Векторы и координаты в пространстве	3	4	
<b>Проверочная работа</b> за программу 11 класса		<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Вероятность и статистика</b>	<b>13</b>	<b>24</b>	
Представление данных и описательная статистика	1	2	



Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами	1	1	
Операции над событиями, сложение вероятностей	1	1	
Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	2	2	
Элементы комбинаторики	1	1	
Серии последовательных испытаний	1	1	
Случайные величины и распределения	1	2	
<b>Проверочная работа</b> за программу 10 класса		<b>2</b>	
Математическое ожидание случайной величины	1	2	
Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	1	2	
Закон больших чисел	1	2	
Непрерывные случайные величины (распределения)	1	1	
Нормальное распределение	1	1	
<b>Проверочная работа</b> за программу 11 класса		<b>2</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>52</b>	<b>100</b>	
Самостоятельная работа (подготовка к экзамену)			<b>3,5</b>
Консультации (актуализация пройденного материала)			<b>4</b>
Экзамен			<b>0,5</b>
<b>Всего</b>	<b>160</b>		

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Код	Планируемые результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>ПР.1</b>	Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира.	Тестирование, выполнение обучающимися индивидуальных заданий и проверочных работ, устный опрос, изготовление моделей геометрических фигур, презентация, рефераты (доклады)
<b>ПР.2</b>	Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий.	
<b>ПР.3</b>	Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	
<b>ПР.4</b>	Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений	

	и неравенств.	
<b>ПР.5</b>	Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа.	
<b>ПР.6</b>	Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.	
<b>ПР.7</b>	Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.	
<b>ПР.8</b>	Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	

## **6. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **Основная литература:**

1. Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., Ткачева М. В., Фёдорова Н. Е., Шабунин М. и др. Алгебра и начала математического анализа, 10–11 классы, учебник, базовый и углублённый уровни – 2025.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2025.

### **Дополнительная литература:**

3. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2020
4. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. —М., 2021.
5. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. —
6. Смирнова И.М. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2020.
7. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2021.
8. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Фёдорова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2022.
9. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2021.
10. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2020.
11. Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – 2021.

### **Интернет-ресурсы:**

1. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Разделы\\_математики](http://ru.wikipedia.org/wiki/Разделы_математики)
2. [http://www.exponenta.ru/educat/links/l\\_educ.asp](http://www.exponenta.ru/educat/links/l_educ.asp)
3. [www.slovari.yandex.ru](http://www.slovari.yandex.ru)
4. [www.wikiboks.org](http://www.wikiboks.org)