

Парабельский филиал  
Областного государственного бюджетного  
профессионального образовательного учреждения  
«Томский политехнический техникум»  
(ПФ ОГБПОУ «ТПТ»)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины ОУДП.01 МАТЕМАТИКА  
для специальности

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)

2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУДП.01 МАТЕМАТИКА разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);
- примерной основной образовательной программы, разработанной Департаментом образования города Москвы Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж железнодорожного и городского транспорта» (ГБПОУ КЖГТ), 2018г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий УЧ

Н. М. Дубровина «08» 09 2022г.

Разработчик: М.Н. Кива М.Н. Кива, преподаватель

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии (МК)

\_\_\_\_\_  
(Н. Ю. Мариненко)  
Протокол № 7 от «08» 09 2022г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	14
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУДП.01 МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальностям СПО с учётом технического профиля получаемого профессионального образования: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина ОУДП.01 МАТЕМАТИКА относится к общеобразовательному профильному циклу ППССЗ.

Учебная дисциплина ОУДП.01 МАТЕМАТИКА является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В учебных планах ППССЗ учебная дисциплина ОУДП.01 МАТЕМАТИКА входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальности:

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);

### 1.3 Цели и задачи дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- уметь давать определение и оперировать математическими понятиями
- уметь применять математический аппарат для решения компетентностных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах

### 1.4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины ОУДП.01 МАТЕМАТИКА обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

**личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; понимание значимости математики для научно-технического прогресса;

- сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

**метапредметных:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

**предметных:**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- 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;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические

фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	<b>252</b>
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	<b>234</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	174
лабораторные работы (не предусмотрено)	-
практические занятия	60
самостоятельная работа (не предусмотрено)	-
курсовая работа (проект) (не предусмотрено)	-
консультации	18
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУДП.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Введение</b>	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования	2
<b>Раздел 1.</b>	<b>Алгебра</b>	<b>118</b>
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>
<b>Развитие понятия о числе</b>	1. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Комплексные числа 2. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений 3. Рациональные, иррациональные уравнения, неравенства и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов	
	<b>Практические работы №1–3</b> Решение рациональных уравнений и неравенств Решение систем уравнений и неравенств Решение иррациональных уравнений и неравенств	6
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
<b>Корни, степени и логарифмы</b>	1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем 2. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию 3. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений	<b>14</b>
	<b>Практические работы №4–6</b> Преобразование выражений с применением свойств степеней, корней Преобразование выражений с применением свойств логарифмов Преобразование алгебраических выражений	6
<b>Тема 1.3. Уравнения и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>



<b>неравенства</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. 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. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, начала координат, относительно прямой <math>y = x</math>. Растяжение и сжатие вдоль осей координат</li> <li>2. Определение степенной функций, ее свойства и график</li> <li>3. Определение функций, ее свойства и график показательной функций</li> <li>4. Определение логарифмической функций, ее свойства и график</li> <li>5. Показательные уравнения. Системы показательных уравнений. Показательные неравенства. Основные приемы их решения</li> <li>6. Логарифмические уравнения. Системы логарифмических уравнений. Логарифмические неравенства. Основные приемы их решения</li> </ol>	
	<b>Практические работы №7, 8</b> Решение показательных уравнений Решение показательных неравенств Решение логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств. Системы уравнений.	4
	Содержание учебного материала	
<b>Тема 1.4 Основы тригонометрии</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Знаки функций по четвертям. Свойства четности, нечетности тригонометрических функций</li> <li>2. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования тригонометрических выражений</li> <li>3. Свойства тригонометрических функций и их графики. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа</li> <li>4. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений</li> <li>5. Простейшие тригонометрические неравенства. Решение тригонометрических неравенств</li> </ol>	26
	<b>Практические работы №9–11</b>	6

	Построение графиков тригонометрических функций Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений Решений простейших тригонометрических неравенств	
	<b>Контрольные работы:</b> Обязательная контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»	1
<b>Раздел 2.</b>	<b>Начала математического анализа</b>	<b>75</b>
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
<b>Пределы и непрерывность</b>	1. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма 2. Непрерывность функции. Вычисление пределов	
	<b>Практические работы №12, 13</b> Понятие предела Свойства пределов. Вычисление пределов	4
<b>Тема 2.2. Дифференциальное исчисление Производная функции и её применение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>17</b>
	1. Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции 2. Производные суммы, разности, произведения, частного 3. Производные основных элементарных функций 4. Производная сложной функции 5. Применение производной к исследованию функций и построению графиков 6. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. 7. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение второй производной к исследованию функций и построению графиков	
	<b>Практические работы №14–16</b> Дифференцирование функций. Дифференцирование сложных функций Исследование функций с помощью производной. Решение задач с помощью производной Применение второй производной к исследованию функций. Физический смысл второй производной	6
	<b>Контрольные работы:</b> Обязательная контрольная работа №2 по теме «Производная функции и ее применение»	1

<b>Тема 2.3. Интегральное исчисление Неопределенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>
	1. Первообразная и интеграл. Неопределенный интеграл и его простейшие свойства 2. Геометрические и физические приложения неопределенного интеграла	
	<b>Практическая работа №17</b> Нахождение неопределенного интеграла	<b>2</b>
<b>Тема 2.4. Определенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	1. Основные свойства и вычисление определенного интеграла 2. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница	
	<b>Практические работы №18, 19</b> Вычисление определенного интеграла Решение задач с применением определенного интеграла	<b>4</b>
<b>Раздел 3. Тема 3.1. Элементы комбинаторики</b>	<b>Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>	<b>31</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	1. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Правила комбинаторики. 2. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	
	<b>Практическая работа №20</b> Решение задач на перебор вариантов	<b>2</b>
<b>Тема 3.2. Элементы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий 2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел	
<b>Тема 3.3. Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики) Понятие о задачах математической статистики. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана	<b>2</b>
	<b>Практическая работа №20</b> Решение задач профильной направленности с применением вероятностных методов	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Геометрия</b>	<b>117</b>
<b>Тема 4.1. Координаты и векторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	1. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на	

	<p>число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов</p> <p>2. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач</p>	
	<p><b>Практические работы №22, 23</b> Решение задач по теме «Векторы» Уравнения прямой на плоскости</p>	4
<b>Тема 4.2. Кривые второго порядка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Окружность. Эллипс Гипербола. Парабола	
<b>Тема 4.3. Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и следствия из них</li> <li>2. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей</li> <li>3. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей</li> <li>4. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.</li> <li>5. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур</li> </ol>	
	<p><b>Практическая работа №24</b> Решение задач по темам «Параллельность прямой и плоскости», «Параллельность плоскостей» Решение задач по темам «Перпендикулярность прямой и плоскости», «Перпендикулярность плоскостей»</p>	4
<b>Тема 4.4. Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>
	<p>Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера</p> <p>Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб</p> <p>Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр</p> <p>Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде</p> <p>Сечения куба, призмы и пирамиды</p>	

	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)	
	<b>Практическая работа №25</b> Решение задач по теме «Многогранники»	2
<b>Тема 4.5.</b> <b>Тела и поверхности вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	1. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию 2. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере	
	<b>Практическая работа №26</b> Решение задач по теме «Тела вращения»	4
<b>Тема 4.6. Площадь поверхности геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Формулы площади поверхностей куба, параллелепипеда, призмы, пирамиды, усеченной пирамиды 2. Формулы площади поверхностей цилиндра, конуса, усеченного конуса 3. Формулы площади поверхности сферы и ее частей	<b>6</b>
	<b>Практическая работа №27</b> Нахождение боковой и полной площади поверхности геометрических тел	2
<b>Тема 4.7. Объемы многогранников и тел вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>
	1. Объем и его измерение. Интегральная формула объема 2. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра 3. Формулы объема пирамиды и конуса, усеченных пирамиды и конуса 4. Формулы объема шара и его частей 5. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел	
	<b>Практические работы №28–30</b> Вычисление объемов многогранников Вычисление объемов тел вращения. Решение задач с применением формул объемов геометрических тел	4
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>18</b>
	<b>Всего:</b>	<b>252</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект настольных учебно-наглядных пособий по дисциплине (таблицы значений тригонометрических функций, таблицы производных, таблицы интегралов) (не менее 12 шт.), комплект методических указаний по выполнению практических работ (не менее 12 шт.); доска (под мел/под маркер); линейка, угольник, магниты.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, калькуляторы, проектор, экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Башмаков М. И. Математика [Электронный ресурс]: учебник / М. И. Башмаков. – М.: КноРус, 2019. – 394 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа : <https://www.book.ru/book/929528/view2/1>
2. Короев Ю. И. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебник / Ю. И. Короев. – М.: КноРус, 2017. – 422 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа : <https://www.book.ru/book/921321>
3. Муравин Г. К. Алгебра и начала математического анализа. 10 кл. Базовый уровень: учебник для общеобразоват. учреждений / Г. К. Муравин, О. В. Муравина. – 7-е изд., испр. – СПб: Лань, 2019. – 288 с.
4. Муравин Г. К. Алгебра и начала математического анализа. 11 кл. Базовый уровень: учебник для общеобразоват. учреждений / Г. К. Муравин, О. В. Муравина. – 7-е изд., испр. – СПб: Лань, 2019. – 192 с.

##### Дополнительные источники:

1. Григорьев В. П. Математика [Электронный ресурс]: учебник / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. – М.: ИЦ Академия, 2017. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=294510>
2. Муравин Г.К. Алгебра и начала математического анализа. 10 кл. Углубленный уровень: учебник для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2013. – 318 с.
3. Муравин Г.К. Алгебра и начала математического анализа. 11 кл. Углубленный уровень: учебник для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2015. – 318 с.
4. Потоскуев Е.В. Геометрия. 10 кл. Углубленный уровень: учебник для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2016. – 223 с.
5. Потоскуев Е.В. Геометрия: Задачник. 10 кл. Углубленный уровень: учебник для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2016. – 255 с.
6. Потоскуев Е.В. Геометрия. 11 кл. Углубленный уровень: учебник для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2016. – 384 с.
7. Потоскуев Е. В. Геометрия : Задачник. 11 кл. Углубленный уровень : учебник для общеобразоват. учреждений / Е. В. Потоскуев. – М. : Дрофа, 2016. – 236 с.

##### Интернет-ресурсы:

1. Информационные, тренировочные и контрольные материалы [Электронный ресурс].- Режим доступа: [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (дата обращения: 15.08.2022).
2. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс].- Режим доступа: [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (дата обращения: 20.08.2022).

### 3.3. Организация образовательного процесса

Обучение учебной дисциплины осуществляется для группы студентов, обучающихся на базе основного общего образования (9 классов) на первом курсе.

Реализация тем 1.1-1.3, 4.3-4.7 возможна с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; в общем объеме – 28 часов.

№	Название темы, раздела	Содержание учебного материала, практические работы	Количество часов
1	Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Комплексные числа	2
2	Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	1.Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем 3. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений	2
3	Тема 1.3. Уравнения и неравенства	Определение функций, ее свойства и график показательной функций	2
4	Тема 4.3. Прямые и плоскости в пространстве	1.Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и следствия из них 2.Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей	4
5	Тема 4.4. Многогранники	1. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб 2. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр 3. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде 6.Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)	8
6	Тема 4.5. Тела и поверхности вращения	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию	2
7	Тема 4.6. Площадь поверхности геометрических тел	Формулы площади поверхностей куба, параллелепипеда, призмы, пирамиды, усеченной пирамиды	2
8	Тема 4.7. Объемы многогранников и тел вращения	2.Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра 3.Формулы объема пирамиды и конуса, усеченных пирамиды и конуса	4
Всего			28

### **3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров: наличие высшего образования. Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.



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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>	
<b>У1.</b> выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная);	практическая работа контрольная работа расчётное задание экзамен
<b>У2.</b> сравнивать числовые выражения;	практическая работа контрольная работа расчётное задание экзамен
<b>У3.</b> находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;	практическая работа контрольная работа расчётное задание экзамен
<b>У4.</b> выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	практическая работа контрольная работа расчётное задание экзамен
<b>У5.</b> вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции	практическая работа контрольная работа расчётное задание экзамен
<b>У6.</b> решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	практическая работа контрольная работа расчётное задание экзамен
<b>У7.</b> вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	практическая работа контрольная работа расчётное задание экзамен
<b>У8.</b> находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;	практическая работа контрольная работа расчётное задание экзамен
<b>У9.</b> применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;	практическая работа контрольная работа расчётное задание экзамен
<b>У10.</b> решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	практическая работа контрольная работа расчётное задание экзамен
<b>У11.</b> вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	практическая работа контрольная работа расчётное задание экзамен
<b>У12.</b> распознавать на чертежах и моделях	практическая работа

пространственные формы;	контрольная работа расчётное задание экзамен
<b>У13.</b> соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	практическая работа контрольная работа расчётное задание экзамен
<b>У14.</b> анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	практическая работа контрольная работа расчётное задание экзамен
<b>У15.</b> изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;	практическая работа контрольная работа расчётное задание экзамен
<b>У16.</b> решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов).	практическая работа контрольная работа расчётное задание экзамен
<b>Усвоенные знания:</b>	
31. значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;	Реферат
32. широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;	тестирование практическая работа контрольная работа расчётное задание экзамен
33. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;	тестирование практическая работа контрольная работа расчётное задание экзамен
34. историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;	тестирование практическая работа контрольная работа расчётное задание экзамен
35. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	тестирование практическая работа контрольная работа расчётное задание экзамен