

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мильчаков Михаил Борисович  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 18.12.2025 14:20:47  
Уникальный программный ключ:  
01f99420e1779c9f06d699b725b8e8fb9d59e5c3

**Приложение № 9.4.4**  
к ППССЗ по специальности 08.02.10  
Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД.04. МАТЕМАТИКА**  
**(углубленный уровень)**

профиль обучения: технологический

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>СТР.</b>
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	30
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	35

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Учебная дисциплина ОУД.04 «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 13.08.2014 г. №1002).

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Общеобразовательная учебная дисциплина ОУД.04 «Математика» относится к предметной области «Математика и информатика» ФГОС СОО, утвержденного приказом Министерством образования и науки РФ от 17.05.2012 №413 (в действующей редакции), изучается на углубленном уровне, входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС СОО.

## **1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

Основной **целью** освоения общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.04 «Математика» на углубленном уровне является успешное продолжение образования по специальности, связанной с прикладным использованием математики.

Освоение содержания общеобразовательной учебной дисциплины ОУД. 04«Математика» обеспечивает достижение обучающимся следующих **результатов:**

### **личностных (Л):**

**Л.01** проявление российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

**Л.02** гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

**Л.03** готовность к служению Отечеству, его защите;

**Л.04** сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

**Л.05** сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

**Л.06** толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимание, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

**Л.07** навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

**Л.08** нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

**Л.09** 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;

**Л.10** сформированность эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

**Л.11** принятие и реализация ценности здорового и безопасного образа жизни, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

**Л.12** бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и

психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

**Л.13** осознанный выбор будущей профессии и возможности реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

**Л.14** сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобрение опыта эколого-направленной деятельности;

**Л.15** ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни

#### ***метапредметных (М)***

**М.01** 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;

**М.02** умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

**М.03** 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;

**М.04** готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

**М.05** умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

**М.06** умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

**М.07** умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

**М.08** владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

**М.09** 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 их достижения

#### ***предметных (П):***

**П.01** сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

**П.02** сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

**П.03** сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

**П.04** сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

**П.05** владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

В рамках программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.04 «Математика» реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (дескриптеров):

**ЛР.2** Проявление активной гражданской позиции, демонстрация приверженности принципам честности, порядочности, открытости, *экономической* активности и участия в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивность взаимодействия и участия в деятельности общественных организаций.

**ЛР.4** Проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа».

**ЛР.23** Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

**ЛР.30** Осуществление поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **354** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **236** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **118** часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04 Математика**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	354
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	236
теоретические занятия	236
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	118
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	78
создание разверток и моделей геометрических фигур	10
подготовка сообщений	15
создание презентаций	15
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена - 1 семестр</i>	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена - 2 семестр</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.04 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Коды личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	
	<b>1 семестр</b>		<b>144/96/48</b>	
<b>Введение</b>			<b>3/2/1</b>	
	1	<b>Содержание учебного материала:</b> Математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление обучающихся с формами контроля и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по дисциплине	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решить демонстрационный вариант ВПР СПО «Математика» для 1 курса 1 вариант		1	
<b>Раздел 1 Развитие понятия о числе</b>			<b>21/14/7</b>	
<b>Тема 1.1 Целые и рациональные числа</b>	1	<b>Содержание учебного материала:</b> Целые и рациональные числа. Арифметические действия над ними. Решение задач на проценты.	2	<i>M.01-М.09, Л.01, Л.02, Л.05- Л.11, Л.13-Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решить демонстрационный вариант ВПР СПО «Математика» для 1 курса 2 вариант		1	
	2	<b>Содержание учебного материала:</b> Действительные числа. Арифметические действия над ними. Стандартный вид записи числа. Методы решения задач на проценты. Нахождение значений числовых выражений.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнить работу над ошибками, допущенными при решении демонстрационных вариантов ВПР СПО		1	
<b>Тема 1.2 Приближённые вычисления и вычислительные средства</b>	1	<b>Содержание учебного материала:</b> Приближённые значения величины и погрешности приближений. Абсолютная и относительная погрешности	2	<i>M.01-М.02, Л.10- Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	

	2	<b>Содержание учебного материала:</b> Приближённые действия с десятичными дробями. Вычисление приближённых значений с заданной точностью. Округление чисел.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Индивидуальное задание:</b> Создание презентации на тему: «Относительная и абсолютная погрешности»	1	
<b>Тема 1.3 Комплексные числа</b>	1	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение комплексного числа. Равные, сопряжённые и противоположные комплексные числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Действия над комплексными числами заданными в алгебраической форме. Решение квадратных уравнений в области комплексных чисел.	2	<i>M.01, M.07-M.09, Л.01, Л.04-Л.10, Л.13, Л.14 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по теме. <b>Индивидуальное задание:</b> сообщение на тему «История возникновение комплексных чисел»	1	
	2	<b>Содержание учебного материала:</b> Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами заданными в тригонометрической форме. Переход из алгебраической формы в тригонометрическую и наоборот. Формула Муавра.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по теме.	1	
	3	<b>Содержание учебного материала:</b> Показательная форма комплексного числа. Действия над комплексными числами заданными в показательной форме. Выполнение заданий на переход из одной формы в другую.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по теме.	1	
<b>Раздел 2 Корни, степени и логарифмы</b>			<b>21/14/7</b>	
<b>Тема 2.1 Корни натуральной степени</b>	1	<b>Содержание учебного материала:</b> Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	<i>M.01-М.04, М.07- М.09, Л.01-Л.10 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	2	<b>Содержание учебного материала:</b> Преобразование алгебраических выражений, содержащих корни. Вынесение множителя из под знака корня и внесение множителя под знак корня.	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	3	<b>Содержание учебного материала:</b> Выполнение тождественных преобразований выражений, содержащих корни. Нахождение приближённого значения корня.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
<b>Тема 2.2 Степени с натуральным и действительным показателями</b>	1	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие степени с рациональным и действительным показателями, её свойства. Преобразование выражений содержащих степени.	2	<i>M.01-М.05, Л.01-Л.06, Л.14, Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	2	<b>Содержание учебного материала:</b> Нахождение значений степени	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	3	<b>Содержание учебного материала:</b> Преобразование выражений, содержащих степени с использованием свойств степени и формул сокращенного умножения. Практический расчёт по формулам, содержащих степени.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	4	<b>Содержание учебного материала:</b> Преобразование выражений, содержащих степени. Нахождение ОДЗ переменной в выражении, содержащем степень с рациональным показателем.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
<b>Раздел 3 Функции, их свойства и графики</b>			<b>9/6/3</b>	

<b>Тема 3.1</b> <b>Функции, их свойства и графики</b>	1	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение числовой функции. Способы задания функции. Область определения функции. Свойства функций: монотонность, ограниченность, четность и нечетность, периодичность. Арифметические операции над функциями. Сложная функция Нахождение области определения функции, заданной аналитически.	2	<i>M.01, M.05, Л.01,Л.02, Л.09- Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по теме.	1	
	2	<b>Содержание учебного материала:</b> График функции. Определение свойств функции по её графику. Простейшие преобразования графиков функций.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по теме.	1	
		<b>Индивидуальное задание:</b> Создание презентации на тему: «Преобразование графиков»		
	3	<b>Содержание учебного материала:</b> Построение графика функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция	2	
<b>Раздел 4</b> <b>Степенная, показательная, логарифмическая функции</b>			1	
				<b>84/56/28</b>
<b>Тема 4.1</b> <b>Степенная функция, её свойства и график</b>	1	<b>Содержание учебного материала:</b> Степенная функция, её свойства и график.	2	<i>M.01-М.06, Л.01- Л.09, Л.14, Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	2	<b>Содержание учебного материала:</b> Взаимно обратные функции. Нахождение функции обратной данной. Построение графика обратной функции.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	

	<b>3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение иррациональных уравнений. Простейшие иррациональные уравнения	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	<b>4</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение иррациональных уравнений возведением обеих частей в степень	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	<b>5</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение иррациональных уравнений методом замены	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	<b>6</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Простейшие иррациональные неравенства.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	<b>7</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение иррациональных уравнений и неравенств графическим способом.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
		<b>Индивидуальное задание:</b> подготовить сообщение « Интересные факты из жизни С. Ковалевской»		
	<b>8</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Обобщающее занятие по теме «Степенная функция, её свойства и график»	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	

<b>Тема 4.2 Показательная функция, её свойства и график</b>	<b>1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Показательная функция, её свойства и график. Построение графиков показательной функции с помощью преобразований.	<b>2</b>	<i>1-3 М.01-М.03, М.05-М.09, Л.06- Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
		<b>Индивидуальное задание:</b> создание презентации «Построение графика показательной функции с помощью презентации»		
	<b>2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Описание свойств показательной функции, заданной графически и аналитически.	<b>2</b>	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
	<b>3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Простейшие показательные уравнения.	<b>2</b>	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
	<b>4</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение показательных уравнений различными способами.	<b>2</b>	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
	<b>5</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Простейшие показательные неравенства.	<b>2</b>	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
	<b>6</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Графический способ решения показательных неравенств.	<b>2</b>	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	

	7	<b>Содержание учебного материала:</b> Системы показательных уравнений и неравенств.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	8	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение показательных уравнений и неравенств с помощью свойств функции.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	9	<b>Содержание учебного материала:</b> Обобщающее занятие по теме «Показательная функция, её свойства и график»	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
<b>Тема 4.3 Логарифм. Логарифмическая функция, её свойства и график</b>	1	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение логарифма. Основное логарифмическое тождество.	2	<i>M.01,M.02, M.04-М.09, Л.01- Л.05, Л.13-Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	2	<b>Содержание учебного материала:</b> Свойства логарифмов. Формула перехода от одного основания логарифма к другому.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	3	<b>Содержание учебного материала:</b> Десятичные и натуральные логарифмы. Нахождение значений логарифмических выражений.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	4	<b>Содержание учебного материала:</b> Преобразование логарифмических выражений.	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
5	<b>Содержание учебного материала:</b> Логарифмическая функция, её свойства и график. Построение графиков логарифмических функций	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
6	<b>Содержание учебного материала:</b> Простейшие логарифмические уравнения.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
7	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение логарифмических уравнений различными способами.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
8	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение логарифмических уравнений.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
9	<b>Содержание учебного материала:</b> Логарифмические неравенства.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение демонстрационных экзаменационных заданий <b>Индивидуальное задание:</b> подготовить сообщение « Логарифмы вокруг нас»	1	
10	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение логарифмических неравенств различными способами.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение демонстрационных экзаменационных заданий	1	

	<b>11</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение систем логарифмических уравнений и неравенств.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение демонстрационных экзаменационных заданий	1	
<b>Раздел 5 Основы тригонометрии</b>			<b>42/28/14</b>	
<b>Тема 5.1 Основы тригонометрии</b>	<b>1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.	2	<i>M.01-М.06, Л.05-Л.12 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение демонстрационных экзаменационных заданий	1	
	<b>2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла. Знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Обобщение и систематизация знаний	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение демонстрационных экзаменационных заданий	1	
		<b>2 семестр</b>	<b>210/140/70</b>	
<b>Тема 5.1 Основы тригонометрии</b>	<b>3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Доказательство тригонометрических тождеств.	2	<i>M.01-М.06, Л.05-Л.12 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	<b>4</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Синус, косинус и тангенс углов ( $\alpha$ ) и ( $-\alpha$ ). Формулы сложения.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	<b>5</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Формулы приведения. Вычисление значений тригонометрических выражений.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
		<b>Индивидуальное задание:</b> создание презентации по теме «Формулы приведения»		

<b>Тема 5.2 Тригонометрические уравнения и неравенства, системы уравнений</b>	1	<b>Содержание учебного материала:</b> Простейшие тригонометрические уравнения. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1
	2	<b>Содержание учебного материала:</b> Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным.	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1
	3	<b>Содержание учебного материала:</b> Однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени.	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1
	4	<b>Содержание учебного материала:</b> Уравнения вида $a \sin x + b \cos x = c$	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1
	5	<b>Содержание учебного материала:</b> Уравнения, решаемые разложением на множители левой части. Решение тригонометрических уравнений различными способами.	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1
	6	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение простейших тригонометрических неравенств.	2

M.03-М.09, Л.01-Л.06, Л.11-Л.15  
П.01-П.04  
ЛР2,ЛР4,  
ЛР23,ЛР30

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Индивидуальное задание:</b> подготовить сообщение по теме: «Применение тригонометрии на железнодорожном транспорте»		1	
<b>Тема 5.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики</b>	1	<b>Содержание учебного материала:</b> Свойства функции $y=\cos x$ и её график. Свойства функции $y=\sin x$ и её график. Построение графиков тригонометрических функций $y=\cos x$ и $y=\sin x$ .	2	<i>M.01-М.09, Л.01-Л.06, Л14, Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	2	<b>Содержание учебного материала:</b> Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график. Свойства функции $y=\operatorname{ctg} x$ и её график. Построение графиков тригонометрических функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$ . Нахождение области значений тригонометрических функций	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	3	<b>Содержание учебного материала:</b> Обратные тригонометрические функции.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Индивидуальное задание:</b> создание презентации по теме «Преобразование графиков тригонометрических функций»		1	
<b>Раздел 6 Начала математического анализа</b>			<b>57/38/19</b>	
<b>Тема 6.1 Последовательности. Предел последовательности</b>	1	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение числовой последовательности, нахождение членов числовой последовательности ,способы задания и свойства числовой последовательности, <i>понятие о пределе последовательности</i> , <i>существование предела монотонной ограниченной последовательности</i> , суммирование последовательностей, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма, <i>понятие о непрерывности функции</i> . Вычисление предела числовой последовательности.	2	<i>M.01-М.09, Л.01-Л.06, Л14, Л.15</i>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по теме.		1	

	<b>2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие непрерывной функции. Предел функции. Вычисление предела функции в точке.	2	<i>П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по теме. <b>Индивидуальное задание:</b> подготовить сообщение по теме: «Числа Фибоначчи»	1	
<b>Тема 6.2 Дифференциальное исчисление</b>	<b>1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Производная. Производная степенной функции. Нахождение производной функции.	2	<i>M.01, M.04-М.09, Л.01- Л.05, Л.13-Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	<b>2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Правила дифференцирования. Вычисление производной функции в заданной точке.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	<b>3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Производные элементарных функций. Нахождение производной сложной функции. Вторая производная.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	<b>4</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Физический смысл производной.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	<b>5</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Возрастание и убывание функции.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	<b>6</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Экстремумы функции. Вогнутость графика функции вверх и вниз, точки перегиба.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	

	<b>7</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Применение производной к построению графиков функций. Определение свойств функции с помощью производной. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2 1	
	<b>8</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Наибольшее и наименьшее значения функции. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2 1	
	<b>9</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Применение производной при решении прикладных задач. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2 1	
		<b>Индивидуальное задание:</b> создание презентации по теме «Определение свойств функции по графику производной»	1	
<b>Тема 6.3 Интегральное исчисление</b>	<b>1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Первообразная. Правила нахождения первообразной. Таблица первообразных. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2 1	<i>M.01, M.03-М.09, Л.06- Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
	<b>2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Нахождение первообразной функции. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2 1	
	<b>3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Неопределенный интеграл. Нахождение неопределенного интеграла. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2 1	
	<b>4</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2 1	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
5	<b>Содержание учебного материала:</b> Вычисление определенного интеграла различными методами. Вычисление определенного интеграла.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
6	<b>Содержание учебного материала:</b> Геометрический смысл определенного интеграла.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	<b>Индивидуальное задание:</b> приготовить сообщение по теме «И.Ньютон. Его роль в развитии математического анализа»		
7	<b>Содержание учебного материала:</b> Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
8	<b>Содержание учебного материала:</b> Применение определенного интеграла к решению практических задач.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	<b>Индивидуальное задание:</b> создание презентации по теме « Геометрический смысл определённого интеграла»	1	
<b>Раздел 7 Прямые и плоскости в пространстве</b>		18/12/6	
<b>Тема 7.1 Прямые и плоскости в пространстве</b>	1	<b>Содержание учебного материала:</b> Аксиомы стереометрии, основные фигуры в пространстве. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
		<b>Индивидуальное задание:</b> создание презентации по теме « Аксиомы стереометрии»	1

	2	<b>Содержание учебного материала:</b> Следствия из аксиом стереометрии. Решение задач на применение аксиом стереометрии.	2	M.01-М.09, Л.01-Л.06, Л.12-Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	3	<b>Содержание учебного материала:</b> Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	4	<b>Содержание учебного материала:</b> Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. ТТП. Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	5	<b>Содержание учебного материала:</b> Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность плоскостей.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	6	<b>Содержание учебного материала:</b> Изображение пространственных фигур. Параллельное и ортогональное проектирование. Симметрия относительно плоскости. Площадь ортогональной проекции.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
<b>Раздел 8</b> <b>Координаты и векторы</b>			<b>18/12/6</b>	
<b>Тема 8.1</b> <b>Векторы в пространстве</b>	1	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие вектора в пространстве, модуль вектора, равенство векторов, действия над векторами.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	

	<b>2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Компланарные векторы. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Угол между двумя векторами, проекция вектора на ось.	2	<i>M.01-M.03, M.06-M.09, Л.01, Л.02, Л.07- Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	<b>3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение практических задач. Построение вектора в пространстве.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
		<b>Индивидуальное задание:</b> создание презентации по теме « действия над векторами в пространстве»	1	
<b>Тема 8.2 Метод координат в пространстве</b>	<b>1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Координаты точки и координаты вектора. Простейшие задачи в координатах.	2	<i>M.01-M.06, Л.01- Л.10 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
		<b>Индивидуальное задание:</b> приготовить сообщение по теме « Изображение точек в пространстве»		
	<b>2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Скалярное произведение векторов. Вычисление угла между векторами и плоскостями	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	<b>3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Уравнение сферы, плоскости, .	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
<b>Раздел 9 Многогранники</b>			<b>12/8/4</b>	
<b>Тема 9.1 Многогранники</b>	<b>1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие многогранника. Правильные многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развёртка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i> Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	2	<i>M.01-M.05, М.09, Л.01-Л.03, Л.13- Л.15</i>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
		<b>Индивидуальное задание:</b> Создание презентации по теме: «Многогранники вокруг нас»	1	

	<b>2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Прямоугольный параллелепипед. Куб. Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма. Сечения куба, призмы. Симметрии в кубе, в параллелепипеде. Вычисление основных элементов параллелепипеда.	2	<i>П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
		<b>Индивидуальное задание:</b> Изготовить модель призмы .	1	
	<b>3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Пирамида. Правильная пирамида. <i>Усечённая пирамида</i> . Тетраэдр. Сечение пирамиды. Вычисление основных элементов пирамиды.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
		<b>Индивидуальное задание:</b> Изготовить модель пирамиды.	1	
	<b>4</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение задач на нахождение основных элементов пирамиды и призмы.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
			1	
<b>Раздел 10</b> <b>Тела и поверхности вращения</b>			<b>9/6/3</b>	
<b>Тема 10.1</b> <b>Тела и поверхности вращения</b>	<b>1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостью. Поверхность вращения. Тело вращения. Вычисление основных элементов цилиндра.	2	<i>M.02-М.09, Л.05- Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
		<b>Индивидуальное задание:</b> Изготовить модель цилиндра.	1	
	<b>2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Конус. Сечения конуса плоскостью. <i>Усечённый конус</i> . Вычисление основных элементов конуса.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
		<b>Индивидуальное задание:</b> Изготовить модель конуса.	1	

	<b>3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Сфера и шар. Их сечения плоскостью. Взаимное расположение плоскости и шара. <i>Касательная плоскость и сфера.</i> Вычисление основных элементов шара.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
		<b>Индивидуальное задание:</b> 1. Изготовить модель шара. 2. Создание презентации по теме: « Тела вращения вокруг нас»		
<b>Раздел 11 Измерения в геометрии</b>			<b>18/12/6</b>	
<b>Тема 11.1 Измерения в геометрии</b>	<b>1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие объёма. Объём и площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на вычисление площади поверхности и объема прямоугольного параллелепипеда, Формулы для вычисления объема и площади поверхности куба и прямоугольного параллелепипеда.	2	<i>M.01-М.03, М.06-М.09, Л.01-Л.07, Л.12-Л.15 П.01-П.04 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30</i>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	<b>2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Объём и площадь поверхности призмы. Решение задач на вычисление площади поверхности и объема призмы. Формулы для вычисления объема и площади поверхности призмы.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	<b>3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Объём и площадь поверхности пирамиды. Решение задач на вычисление площади поверхности и объема пирамиды. Формулы для вычисления объема и площади поверхности пирамиды	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	<b>4</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Объём и площадь поверхности конуса. Решение задач на вычисление площади поверхности и объема конуса. Формулы для вычисления объема и площади поверхности куба конуса.	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
5	<b>Содержание учебного материала:</b> Объём и площадь поверхности цилиндра. Решение задач на вычисление площади поверхности и объема цилиндра. Формулы для вычисления объема и площади поверхности куба цилиндра.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
6	<b>Содержание учебного материала:</b> Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
<b>Раздел 12</b> <b>Элементы комбинаторики</b>			<b>9/6/3</b>	
<b>Тема 12.1</b> <b>Комбинаторные задачи</b>	1	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные понятия комбинаторики. Примеры комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля .		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	M.01, M.02, M.05- M.09, Л.01-Л.03, Л.08-Л.15 П.01-П.05 ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30
	2	<b>Содержание учебного материала:</b> Перестановки. Размещения. Сочетания. Задачи на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	3	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля .		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	<b>Индивидуальное задание:</b> Создание презентации по теме: « Задачи, решаемые перебором вариантов»		1	
<b>Раздел 13</b> <b>Элементы теории вероятностей.</b>			<b>12/8/4</b>	

<b>Элементы математической статистики</b>				
<b>Тема 13.1</b> <b>Элементы теории вероятностей.</b> <b>Элементы математической статистики</b>				
	1	<b>Содержание учебного материала:</b> События. Вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Понятие о независимости событий.	2	M.01-M.05, Л.01-Л.06
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	Л.01-Л.05
	2	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение задач на определение вероятности события.	2	ЛР2,ЛР4,
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	ЛР23,ЛР30
	3	<b>Содержание учебного материала:</b> Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	4	<b>Содержание учебного материала:</b> Представление данных. Анализ информации статистического характера. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
		<b>Индивидуальное задание:</b> Создание презентации по теме: « Задачи, решаемые перебором вариантов»	1	
<b>Раздел 14</b> <b>Уравнения и неравенства</b>			21/14/7	
<b>Тема 14.1 Уравнения и системы уравнений</b>	1	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение комбинированных уравнений. Равносильность уравнений, систем уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения. Основные приемы их решения. Использование монотонности функций при решении уравнений.	2	M.01-M.05, Л.01-Л.06
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	Л.01-Л.05
	2	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение уравнений методом замены и графическим методом. Решение уравнений, содержащих переменную под знаком модуля.	2	ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	3	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение систем уравнений.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
<b>Тема 14.2 Неравенства и системы неравенств</b>	1	<b>Содержание учебного материала:</b> Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические неравенства</i> . Основные приемы их решения. Решение неравенств методом интервалов		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение демонстрационных экзаменационных заданий		1	M.01-M.09, Л.01-Л.05, Л.10-Л.15
	2	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение неравенств графическим способом. Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение демонстрационных экзаменационных заданий		1	П.01-П.04
	3	<b>Содержание учебного материала:</b> Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение демонстрационных экзаменационных заданий		1	ЛР2,ЛР4, ЛР23,ЛР30
	4	Решение систем неравенств.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение демонстрационных экзаменационных заданий		1	
<b>ИТОГО:</b>				354/236/118

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».**

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ОУД.04 «Математика» имеется в наличии учебный кабинет №«Математика», оснащенный типовым оборудованием.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. - Москва : Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-533-00359-9. — Текст : электронный //Электронно-библиотечная система ibooks.ru - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374152/>. - Режим доступа: ЭБС «Ibooks», по паролю

2. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. - Москва : Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-533-00274-5. — Текст : электронный //Электронно-библиотечная система ibooks.ru - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374166/>. - Режим доступа: ЭБС «Ibooks», по паролю

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / - Текст: электронный.

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> / - Текст: электронный.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru> / - Текст: электронный.

4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> / - Текст: электронный.

5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / - Текст: электронный.

6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / - Текст: электронный.

7. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru> / (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
личностные результаты		
<b>Л.01</b> проявление российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);		
<b>Л.02</b> гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;		
<b>Л.03</b> готовность к служению Отечеству, его защите;		Наблюдение, анкетирование, тестирование, портфолио достижений, экспертная оценка
<b>Л.04</b> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;		
<b>Л.05</b> сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;		
<b>Л.06</b> толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем		

взаимопонимание, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;		
<b>Л.07</b> навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;		
<b>Л.08</b> нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;		
<b>Л.09</b> 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;		
<b>Л.10</b> сформированность эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;		
<b>Л.11</b> принятие и реализация ценности здорового и безопасного образа жизни, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;		
<b>Л.12</b> бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;		
<b>Л.13</b> осознанный выбор будущей профессии и возможности реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;		

<b>Л.14</b> сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобрение опыта эколого-направленной деятельности;		
<b>Л.15</b> ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни		
<b>Метапредметные результаты</b>		
<b>М.01</b> 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;		
<b>М.02</b> умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;		Наблюдение за определенными аспектами деятельности обучающихся или их продвижением в обучении, оценка процесса выполнения творческих работ, тестирование, оценка результатов рефлексии (листы самоанализа, протоколы собеседований и т.д.); оценка комплексных работ на междисциплинарной основе, мониторинг сформированности основных учебных умений, портфолио обучающегося, защита индивидуального проекта (выставка и презентация проекта)
<b>М.03</b> 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;		
<b>М.04</b> готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;		

<b>M.05</b> умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;		
<b>M.06</b> умение определять назначение и функции различных социальных институтов;		
<b>M.07</b> умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;		
<b>M.08</b> владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;		
<b>M.09</b> 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 их достижения		
<b>Предметные результаты</b>		
<b>П.01</b> сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений		
<b>П.02</b> сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики		Оценка результатов устных ответов, тестирования, выполнения практических работ, самостоятельных работ, творческих работ, проектов, экзаменационных заданий, портфолио
<b>П.03</b> сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат		
<b>П.04</b> сформированность представлений об основных понятиях математического		

анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей		
<b>П.05</b> владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей		
<b>личностные результаты реализации программы воспитания</b>		
<b>ЛР.2</b> Проявление активной гражданской позиции, демонстрация приверженности принципам честности, порядочности, открытости, экономической активности и участия в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивность взаимодействия и участия в деятельности общественных организаций.	готовность к работе на благо Отечества, участие в общественной и общественно-политической жизни страны	
<b>ЛР.4</b> Проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа».	демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда; осознание и понимание понятия «цифровой след»	Наблюдение, анкетирование, тестирование, портфолио достижений, экспертная оценка
<b>ЛР.23</b> Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	проявление интереса к самообразовательной деятельности	
<b>ЛР.30</b> Осуществление поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.	готовность рассматривать противоречивую или неполную информацию, не отклоняя ее автоматически и не делая поспешных и преждевременных выводов	

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

5.1 Пассивные: взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности (лекции, чтение, опросы и т.д.)

5.2 Активные и интерактивные: взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности (мозговой штурм, эвристические беседы, дискуссии, круглые столы, кейс-метод, конкурсы самостоятельных и практических работ, деловые игры и др.)

Перечень интерактивных занятий

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Форма проведения</b>
1.	<b>Развитие понятия о числе</b> Решение уравнений с модулем Комплексные числа	Мозговой штурм Круглый стол
2.	<b>Корни, степени, логарифмы</b> Обобщающее занятие по теме «Логарифмы»	Мозговой штурм
3.	<b>Прямые и плоскости в пространстве</b> Аксиомы стереометрии Теорема о трех перпендикулярах	Круглый стол Мозговой штурм
4.	<b>Комбинаторика</b> Основные виды соединений в комбинаторике. Методы решения комбинаторных задач.	Круглый стол  Работа в малых группах
5.	<b>Координаты и векторы</b>	Работа в малых группах
6.	<b>Основы тригонометрии</b> 6.1 Простейшие тригонометрические уравнения	Урок-соревнование
7.	<b>Функции и графики</b> Степенная функция и её график Логарифмическая функция её свойства и график	Работа в группах. Исследование
8.	<b>Многогранники и круглые тела</b> Многогранники Цилиндр	Работа в группах Работа в малых группах
9.	<b>Начала математического анализа</b> Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке	Проблемное обучение
10.	<b>Интеграл и его применение</b> Площадь криволинейной трапеции	Работа в малых группах
11.	<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	Работа в малых группах
12.	<b>Уравнения и неравенства</b> Равносильность уравнений	Работа в малых группах