

Государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

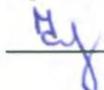
**по специальности 35.02.03 ТЕХНОЛОГИЯ ДЕРЕВООБРАБОТКИ**

2023 г.

Рассмотрено и одобрено  
на заседании методической комиссии  
естественнонаучных дисциплин

Протокол №   1    
от 30 августа 2023 г.

Председатель МК

 \_\_\_\_\_ В.Н. Чернышёва

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора

 \_\_\_\_\_

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом специальности 35.02.03, Технология деревообработки, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ за № 452 от 07.05 .2014 г. (ред. от 13.07.2021), с учетом Профессионального стандарта «40.092 Станочник широкого профиля», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 июля 2018 года N 462н

Организация-разработчик: **государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кунгурский сельскохозяйственный колледж»**

Составитель:

Волкова О.В., преподаватель математики

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>25</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>36</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>38</b>

## **2.1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА**

---

### **2.2. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины **ЕН.01 Математика** является частью программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования по специальности СПО **35.02.03 ТЕХНОЛОГИЯ ДЕРЕВООБРАБОТКИ**

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

Учебная дисциплина **ЕН. 01 Математика** относится к базовым дисциплинам математического и общего естественнонаучного учебного цикла и изучается на 2 курсе. Согласно учебному плану по специальности **35.02.03 ТЕХНОЛОГИЯ ДЕРЕВООБРАБОТКИ**

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Содержание рабочей программы **ЕН.01 Математика**

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся,  
**ИЗ ФГОС СПО для специальности 35.02.03 ТЕХНОЛОГИЯ ДЕРЕВООБРАБОТКИ,**

**Должен уметь:**

- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения;
- находить значения функций с помощью ряда Маклорена;
- составлять уравнение прямых и основных кривых второго порядка по заданным условиям и изображать их на координатной плоскости;
- осуществлять переход от прямоугольной системы координат к полярной и обратно;
- вычислять вероятности случайных событий, числовые характеристики дискретной случайной величины;

**знать:**

- основные понятия и методы математического анализа;
- уравнения прямой и основных кривых второго порядка на плоскости;
- правило перехода от декартовой системы координат к полярной;
- определение вероятности случайного события, основные формулы теории вероятностей, числовые характеристики дискретной случайной величины;

В процессе освоения дисциплины студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 04	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 07	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК09	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны обладать профессиональными компетенциями:

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
ПК 1.1.	Разрабатывать технологические процессы деревообрабатывающих производств, процессов технологической подготовки производства, конструкций изделий с использованием САПР.
ПК 1.5.	Выполнять технологические расчеты оборудования, расхода сырья и материалов.
ПК 2.3.	Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений.

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

учебная нагрузка обучающегося **96** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **64** часа, в том числе **30** часов практические работы
- самостоятельной работы обучающегося (очное отделение) **32** часа;
- консультации -

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	64
<i>Самостоятельная работа</i>	32
<b>Объем образовательной программы</b>	96
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	30
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	32
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, практических работ, самостоятельная работа обучающихся 2		Объем часов 3	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>				<b>2</b>
<b>Тема 1.1.</b> Определение матрицы. Равенство матриц. Линейные операции над матрицами	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности Матрицы. Виды матриц. Векторы. Равенство матриц. Линейные операции над матрицами. Умножение матриц. Свойства умножения матриц	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	2	<i>Практическая работа №1:</i> Линейные операции над матрицами	2	
<b>Тема 1.2.</b> Определитель матрицы. Свойства определителей и их вычисление	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	3	Определитель матрицы. Вычисление определителей 2 и 3 порядка. Основные свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения элементов определителя. Теорема о разложении определителя по элементам строки или столбца.	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	4	<i>Практическая работа №2:</i> Вычисление определителей 2 и 3 порядка	2	
<b>Тема 1.3.</b> Обратная матрица. Вычисление обратных матриц 2 и 3 порядка	<b>Содержание учебного материала</b>			
	5	Определение обратной матрицы. Вычисление обратных матриц 2 и 3 порядков	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	6	<i>Практическая работа №3:</i> Вычисление обратных матриц 2 и 3 порядков	2	
<b>Тема 1.4.</b> Решение линейных уравнений по формулам Крамера	<b>Содержание учебного материала</b>			
	7	Применение формул Крамера к решению систем линейных уравнений	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	8	<i>Практическая работа №4:</i> Применение формул Крамера к решению систем линейных уравнений	2	
<b>Тема 1.5.</b> Решение линейных уравнений по формулам Гаусса	<b>Содержание учебного материала</b>			
	9	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	10	<i>Практическая работа №5:</i> Решение систем линейных уравнений методом	2	

		Гаусса		
<b>Раздел 2. Ряды</b>				
<b>Тема 2.1.</b> Числовые ряды. Признаки сходимости рядов с положительными членами	<b>11</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
		Числовые ряды. Признаки сходимости рядов с положительными членами Ряды. Установление сходимости рядов.	<b>2</b>	
<b>Содержание учебного материала</b>				
<b>Тема 2.2.</b> Степенные ряды. Нахождение значения функций с помощью ряда Маклорена.	<b>12</b>	Степенные ряды. Нахождение значения функций с помощью ряда Маклорена.	<b>2</b>	
		<b>Самостоятельная работа № 1:</b> Работа с опорными конспектами по теме «Ряды. Установление сходимости рядов» с использованием опорных конспектов по темам занятий и методических рекомендаций (ОК.7) <b>Самостоятельная работа №2:</b> Выполнение реферата «Биографии ученых математиков: Коши, Даламбера, Лейбница. (ОК.6)	<b>4</b>	
<b>Раздел 3. Интегральное и дифференциальное исчисление</b>				<b>2</b>
<b>Содержание учебного материала</b>				
Тема 3.1. Первообразная. Неопределённый интеграл, его свойства	<b>13</b>	Первообразная. Неопределённый интеграл, его свойства. Метод непосредственного интегрирования	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>14</b>	<i>Практическая работа №6:</i> вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования	<b>2</b>	
		<b>Самостоятельная работа №3:</b> Работа с опорными конспектами по темам занятия «Дифференциальное исчисление». Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной функции (ОК.2) <b>Самостоятельная работа №4:</b> Составление конспекта по теме «Исследование функций с помощью производной и построение графиков». (ОК.4)	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>15</b>	Вычисление интегралов методом замены переменной	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>16</b>	<i>Практическая работа №7:</i> Вычисление интегралов методом замены переменной	<b>2</b>	
<b>Содержание учебного материала</b>				

	17	Вычисление интегралов «по - частям»	2	
		<b>Практические занятия</b>		
	18	<i>Практическая работа №8:</i> Вычисление интегралов методом «по - частям»	2	
Тема 3.2.Определённый интеграл его геометрический смысл, применение к решению физических задач		<b>Содержание учебного материала</b>		
	19	Определённый интеграл	2	
		<b>Практические занятия</b>		
	20	<i>Практическая работа №9:</i> Вычисление определённого интеграла	2	
		<b>Самостоятельная работа № 5:</b> Работа с опорными конспектами по темам занятий «Интегральное исчисление»; <b>Самостоятельная работа №6:</b> Решение прикладных задач с использованием элементов дифференциального исчисления. (ОК 8)	4	
<b>Раздел 4. Дифференциальные уравнения</b>				2
<b>Тема 4.1.</b> Дифференциальные уравнения	21,22	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Понятие дифференциального уравнения. Примеры задач приводящих к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными, однородные	4	
		<b>Практические занятия</b>		
	23	Решение дифференциального уравнения первого порядка с разделёнными и разделяющимися переменными	2	
<b>Тема 4.2.</b> <b>Дифференциальные уравнения -</b> однородные, линейные, в полных дифференциалах		<b>Содержание учебного материала</b>		
	24	Однородные, линейные, в полных дифференциалах. Задача Коши. Формулировка теоремы существования и единственности решения задачи Коши. Понятие особого решения	2	
		<b>Практические занятия</b>		
	25	<i>Практическая работа №11:</i> Решение линейных дифференциальных уравнений 1 порядка	2	
		<b>Самостоятельная работа №7:</b> Подготовка к практической работе «Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка» с использованием опорных конспектов по темам занятий и	4	

		методических рекомендаций; <b>Самостоятельная работа №8:</b> Выполнение реферата «Дифференциальные уравнения в науке и технике». (ОК.10)		
	<b>Раздел 5. Элементы теории вероятностей</b>			<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Тема 5.1. основные понятия комбинаторики</b>	<b>26</b>	Элементы комбинаторики. Событие. Классификация событий. Вероятность события. Основные понятия. Перестановки, размещения, сочетания, их применение. Алгебра событий. Вероятность события.	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>27</b>	<i>Практическая работа №12:</i> Решение задач на перестановки, сочетания, размещения	<b>2</b>	
	<b>28</b>	<i>Практическая работа №13:</i> Вычисление вероятности событий с применением теорем	<b>2</b>	
		<b>Самостоятельная работа №9</b> Подготовка к практической работе «Основные понятия комбинаторики и теории вероятностей» с использованием опорных конспектов по темам занятий и методических рекомендаций. (ОК.5) <b>Самостоятельная работа №10:</b> Выполнение реферата «Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности». (ОК 1)	<b>4</b>	
	<b>Раздел 6. Геометрия. Координаты</b>			<b>2</b>
<b>Тема 6.1.</b> Системы координат на плоскости и в пространстве. Уравнение прямой	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>29</b>	Декартова система координат на плоскости и в пространстве. Понятие о полярной системе координат.	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>30</b>	<i>Практическая работа №14:</i> Преобразование прямоугольных координат в полярные и обратно	<b>2</b>	
<b>Тема 6.2.</b> Кривые второго порядка	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>31</b>	Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола и парабола	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>32</b>	<i>Практическая работа №15:</i> Составление уравнений кривых второго порядка		
		<b>Самостоятельная работа №11:</b> Работа с опорными конспектами по темам занятия « Преобразование	<b>12</b>	

		<p>прямоугольных координат. Полярные координаты».</p> <p><b>Самостоятельная работа №12:</b> «Прямая на плоскости и ее уравнение» с использованием методических рекомендаций;</p> <p><b>Самостоятельная работа №13:</b> «Две прямые на плоскости» с использованием методических рекомендаций. (ПК 2.3)</p> <p><b>Самостоятельная работа №14:</b> Выполнение реферата «Линии в нашей жизни».</p> <p><b>Самостоятельная работа №15:</b> Подготовка к практической работе «Кривые второго порядка» с использованием опорных конспектов по темам занятий и методических рекомендаций. (ПК 1.5)</p> <p><b>Самостоятельная работа №16:</b> Выполнение реферата «Кривые в науке и технике». (ОК.9)</p>		
	<b>ВСЕГО</b>	<b>34ч – теория, 30 ч. практические работы, 32 ч. самостоятельные</b>	<b>96ч.</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики;

**Оборудование учебного кабинета:** должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся<sup>1</sup>

**Технические средства обучения:** мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы \_\_\_\_

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Алимов Ш. А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2019.

##### **Дополнительные источники:**

2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.

3. Богомолов Н.В. М: Дрофа, 2016 г. (для СПО)

4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. – М.: Высшая школа, 2016.

5. Дадаян А.А. «Математика» - М.: Форум – ИНФА-М, 2007.

6. Дадаян А.А. «Сборник задач по математике» - М.: Форум - ИНФА-М, 2007.

7. Башмаков М.И. Математика : Учебник для учреждений нач. и сред профобразования/ М.И. Башмаков – М Москва -: Издательский центр «Академия», 2010

##### **Интернет-ресурсы по математике:**

1. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября», <http://mat.1september.ru>

2. Math.ru: Математика и образование, <http://www.math.ru>

---

<sup>1</sup> Письмо Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

3. Allmath.ru—вся математика в одном месте, <http://www.allmath.ru>
4. EqWorld: Мир математических уравнений, <http://eqworld.ipmnet.ru>
5. Exponenta.ru: образовательный математический сайт, <http://www.exponenta.ru>
6. Интернет-проект «Задачи», <http://www.problems.ru>
7. Математические этюды, <http://www.etudes.ru>
8. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике on-line), <http://www.mathtest.ru>
9. Математика для поступающих в вузы, <http://www.matematika.agava.ru>
10. Методика преподавания математики, <http://methmath.chat.ru>
11. <http://www.mathematics.ru> (Математика в Открытом колледже)
12. <http://www.allmath.ru> (Вся математика в одном месте)
13. <http://www.mathtest.ru> (Математика в помощь школьнику и студенту )
14. <http://mathem.h1.ru> (Математика on-line)
15. [www.math.ru](http://www.math.ru) (Библиотека математической литературы)
16. <http://reshuege.ru/test?a=catlistwstat> (Решу ЕГЭ)
17. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
18. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

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

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

**1.1. Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимся самостоятельных работ.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Обучающийся должен уметь:</b> решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального вычисления; <b>Обучающийся должен знать:</b> основные понятия и методы математического анализа;	Оценка отчета по самостоятельной работе № 3, 4
<b>Обучающийся должен уметь:</b> решать дифференциальные уравнения;	Оценка отчета по самостоятельной работе № 5, 6
<b>Обучающийся должен уметь:</b> выполнять значения функций с помощью ряда Маклорена;	Оценка отчёта по самостоятельной работе № 1,2
<b>Обучающийся должен уметь:</b> составлять уравнение прямых и основных кривых второго порядка по заданным условиям и изображать их на координатной плоскости; <b>Обучающийся должен знать:</b> уравнение прямой и основных кривых второго порядка;	Оценка отчёта по самостоятельной работе № 12,13
<b>Обучающийся должен уметь:</b> Осуществлять переход от прямоугольной системы координат к полярной и обратно; <b>Обучающийся должен знать:</b> правило перехода от декартовой системы координат к полярной;	Оценка отчёта по самостоятельной работе № 11,12

<p><b>Обучающийся должен уметь:</b> вычислять вероятности случайных событий, числовые характеристики дискретной случайной величины</p> <p><b>Обучающийся должен знать:</b> определение вероятности случайного события, основные формулы теории вероятностей, числовые характеристики дискретной случайной величины</p>	<p>Оценка отчёта по самостоятельной работе № 9,10</p>
--	---

<p align="center"><b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b></p>	<p align="center"><b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b></p>
<p align="center">1</p>	<p align="center">2</p>
<p><b>ЗНАТЬ, УМЕТЬ</b></p> <p>сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>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;</p> <p>развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p> <p>готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных,</p>	<p>наблюдение и оценка выполнения практических работ;</p> <p>оценка выполнения самостоятельной работы</p> <p>устный (письменный) опрос;</p> <p>оценка решения задач</p>

государственных, общенациональных проблем;	
<p>умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;</p> <p>умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>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;</p> <p>готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;</p> <p>целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p>	<p>наблюдение и оценка выполнения практических работ;</p> <p>оценка выполнения самостоятельной работы</p> <p>устный (письменный) опрос;</p> <p>оценка решения задач</p>
<p>сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</p> <p>сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением</p>	<p>наблюдение и оценка выполнения практических работ;</p> <p>оценка выполнения самостоятельной работы</p> <p>устный (письменный) опрос;</p> <p>оценка решения задач</p>

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.

