

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»  
Институт ветеринарной медицины  
Троицкий аграрный техникум

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

 О.Г. Жукова

«27» марта 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ПД.01 МАТЕМАТИКА

общеобразовательного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

базовая подготовка

форма обучения заочная

Троицк  
2019

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ПД.01 Математика

Рабочая программа дисциплины является частью ППССЗ по специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) с получением среднего общего образования в соответствии с ФГОС среднего общего образования.

**2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:** дисциплина ПД.01 Математика является профильным учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» и входит в общеобразовательный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:** в результате освоения дисциплины обучающиеся должны достигнуть 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**

4

-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.

#### **1.4. Количество часов на освоение дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 262 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 24 часа;  
Внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 232 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>262</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>24</b>
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	<b>14</b>
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа	не предусмотрено
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>232</b>
Промежуточная аттестация в форме экзамена	



		<p>неравенства. Алгоритм решения иррациональных уравнений и неравенств».</p> <p>2.Выполнение домашних заданий: решение уравнений.</p> <p>3.Подготовка презентационных материалов на тему: «Ода парабол».</p> <p>4.Решение квадратных уравнений и систем уравнений, приводящих к квадратным уравнениям.</p>	3 6 4	
<b>Тема 1.3. Функция. Показательная функция.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>12</b>	
		<p>1. Сообщение на тему:«Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях», «Функция одной переменной. Способы задания функции. Свойства функции: четность; монотонность; периодичность; ограниченность. Обратная функция», «Графики элементарных функций. Преобразования графиков», «Показательная функция. Графики функции вида <math>y = a^x</math> при <math>a &gt; 1</math>, при <math>0 &lt; a &lt; 1</math>. Свойства функции. Простейшие показательные уравнения», «Показательные уравнения и неравенства. Методы решения».</p> <p>2. Подготовка презентационных материалов на тему: «Функция вокруг нас».</p> <p>3. Выполнение домашних заданий: решение уравнений.</p>	4 6 2	
<b>Тема 1.4. Логарифмическая функция.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	2.	Логарифмы. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы.	2	2
		<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	3.	ПЗ №2Преобразование логарифмических выражений.	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>16</b>	
	1.Сообщение на тему:«Из истории логарифмов», «Формулы перехода от одного основания логарифма к другому», «Логарифмическая функция. Определение логарифмической	4		9

		<p>функции. Графики функции вида <math>y = \log_a x</math>. Свойства функции. Простейшие логарифмические уравнения», «Логарифмические уравнения. Метод решения простейших логарифмических уравнений. Метод замены переменной», «Логарифмические неравенства. Метод решения простейших логарифмических неравенств. Графическое изображение множества решений неравенств».</p> <p>2. Подготовка презентационных материалов на тему: «Логарифмическая спираль в природе».</p> <p>3. Выполнение домашних заданий: решение уравнений.</p> <p>4. Потенцирование. Метод приведения логарифмов к одинаковым основаниям.</p>	6	
<b>Тема 1.5. Тригонометрические функции.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>38</b>	
	4.	Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Таблица значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла.. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	2	2
		<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	5.	ПЗ №3 Преобразование тригонометрических выражений с помощью основных тригонометрических тождеств.	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>34</b>	
	1. Сообщение на тему: «Из истории тригонометрии», «Формулы приведения. Тригонометрические функции углов вида $\frac{\pi}{2} \pm \alpha$ , $\pi \pm \alpha$ , $\frac{3\pi}{2} \pm \alpha$ , $2\pi \pm \alpha$ выраженные через функции угла $\alpha$ с помощью формул приведения», «Формулы сложения. Формулы $\sin(\alpha \pm \beta)$ , $\cos(\alpha \pm \beta)$ , $\operatorname{tg}(\alpha \pm \beta)$ . Синус, косинус и тангенс двойного угла», «Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов», «Свойства и графики тригонометрических функций $y = \sin x$ , $y = \cos x$ , $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ », «Обратные тригонометрические функции. Функции $y = \operatorname{arcsin} x$ , $y = \operatorname{arccos} x$ , $y = \operatorname{arctg} x$ , $y = \operatorname{arcctg} x$ и их свойства».	4	10	

		2. Выполнение домашних заданий: составление кроссвордов. 3. Выполнение домашних заданий: решение уравнений. 4. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. <b>Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения»</b>	6 4 20	
<b>Раздел 2. Начала математического анализа.</b>			<b>30</b>	
<b>Тема 2.1. Пределы</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
		<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	6.	ПЗ №4 Вычисление пределов последовательностей.	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
		1. Сообщение на тему: «Последовательность Фибоначчи», «Последовательности. Понятие числовой последовательности. Способы задания последовательностей. Виды последовательностей. Предел последовательности, теоремы о пределах последовательностей», «Предел функции. Определение предела функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Теоремы о пределах функции»	4	
<b>Тема 2.2. Производная функции ее приложения</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	7.	Производная функции. Формулы дифференцирования.	2	1
		<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	8.	ПЗ №5 Дифференцирование элементарных функций.	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>14</b>	
		1. Сообщение на тему: «Производная в экономике». 2. Подготовка презентационных материалов на тему: «Производная вокруг нас». 3. Выполнение домашних заданий: решение задач.	4 6 4	11
<b>Тема 2.3. Интеграл и</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	

его приложения		<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	9.	ПЗ №6 Непосредственное интегрирование. Вычисление интегралов.	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>10</b>	
		1.Реферативная работа на тему «Определенный интеграл в экономике».	6	
		2. Выполнение домашних заданий: решение задач.	4	
<b>Раздел 3. Геометрия</b>			<b>103</b>	
<b>Тема 3.1.Прямые и плоскости в пространстве.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
		<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	10.	ПЗ №7Прямоугольный параллелепипед. Решение задач .	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>14</b>	
		1. Повторение планиметрии	2	
	2. Реферативная работа на тему «История развития геометрии».	4		
	3. Изготовление разборных моделей тетраэдра и параллелепипеда.	2		
	4. Перпендикулярные прямые в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.	2		
	5. Тетраэдр и параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Понятие секущей плоскости и сечения. Правила построения сечений.	2		
	6. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность плоскостей.	2		
<b>Тема 3.2. Многогранники</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>32</b>	

	11.	Многогранники. Призма. Виды призм. Основные элементы.	2	2
	12.	Площадь боковой и полной поверхности. Параллелепипед. Виды параллелепипедов. Площадь боковой и полной поверхности параллелепипеда и куба.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>28</b>	
		1. Проект: «Правильные многогранники: находки, гипотезы, открытия».	6	
		2. Подготовка презентационных материалов на тему: «Правильные многогранники: находки, гипотезы, открытия».	6	
		3. Правильные многогранники. Тетраэдр, октаэдр, икосаэдр, куб, додекаэдр основные элементы и свойства. Элементы симметрии правильных многогранников. Теорема Эйлера.	2	
		4. Пирамида, основные элементы, площадь боковой и полной поверхности пирамиды. Правильная пирамида, свойства основных элементов, площадь боковой и полной поверхности пирамиды. Усеченная пирамида, площадь боковой и полной поверхности пирамиды.	2	
		5. Решение задач.	4	
		6. Цилиндр. Основные элементы цилиндра. Сечения цилиндра.	2	
		7. Площадь боковой и полной поверхности цилиндра. Конус.	2	
		8. Сечения конуса. Площадь боковой и полной поверхности конуса. Усеченный конус, площадь боковой и полной поверхности конуса		
<b>Тема 3.3. Тела и поверхности вращения</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>20</b>	
		1. Изготовление моделей тел вращения.	4	
		2. Составление кроссвордов.	2	
	3. Шар и сфера. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	2		
	4. Тела вращения. Решение задач.	2		13

	5. Контрольная работа по теме : «Тела вращения» 6.Объем призмы и цилиндра. Объем призмы прямой и наклонной. 7.Объем цилиндра. Решение задач на применение формул объема призмы и цилиндра. 8.Объем шара и его частей. Объем шара. Шаровой сегмент и формула его объема. Шаровой слой и формула его объема.	4 2 2 2	
<b>Тема3.4. Измерения в геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>14</b>	
	1.Составление практических задач на вычисление объёмов. 2. Объем пирамиды и конуса. Объем пирамиды, усеченной пирамиды. Объем конуса, усеченного конуса. Решение задач на применение формул объемов пирамиды и конуса. 3. Шаровой сектор и формула его объема. 4.Объем призмы и цилиндра. Решение задач. 5.Объем пирамиды и конуса. Решение задач.	2 2 2 4 4	
<b>Тема3.5. Векторы и координаты</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Векторы в пространстве. Линейные операции над векторами. 2.Основные понятия и определение вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Определение компланарных векторов. Признак компланарности трех векторов 3.Прямоугольная система координат в пространстве. 4.Координаты точки. Координаты вектора. Разложение вектора по базису. Свойства координат вектора. 5.Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. 6.Свойства скалярного произведения векторов. Формула угла между векторами. Вычисление углов между прямыми. 7.Действия над векторами, заданными в координатной форме. 8. Скалярное произведение векторов. Решение задач.	<b>21</b> 2 2 2 2 3 2 6	
<b>Раздел 4.</b>		<b>36</b>	14

<b>Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>36</b>	
	1. Подготовка презентационных материалов на тему: «Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)».	6	
	2. Составление комбинаторных задач.	4	
	3. Элементы теории вероятностей. События, виды случайных событий, классическое определение вероятности.	2	
	4. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Сложение вероятностей несовместных событий. Умножение вероятностей независимых и зависимых событий.	4	
	5. Элементы математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	4	
	6. Решение задач с применением классического определения вероятности.	4	
	7. Решение задач с применением классического определения вероятности и теорем сложения и умножения вероятностей.	4	
	8. Элементы комбинаторики. Основные понятия комбинаторики.	4	
	9. Размещения, перестановки, сочетания. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.	4	
<b>Раздел 5. Обобщающее повторение</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>10</b>	
	1. Решение иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений и неравенств.	4	
	2. Производная и интеграл.	2	
	3. Стереометрия. Формулы площадей поверхностей и объёмов тел.	2	
	4. Основы теории вероятностей	2	
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>262</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: математика.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- рабочие места студентов и преподавателя
- доска
- комплекты учебно-методической документации
- наглядные пособия
- таблицы-алгоритмы,
- таблицы основных формул,
- методические указания для студентов
- раздаточные материалы.

##### **Технические средства обучения:**

- персональный компьютер (ноутбук)
- средства мультимедиа (проектор, экран).

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники

Башмаков М. И. Математика: алгебра и начало математического анализа, геометрия : сборник задач профильной направленности [Электронный ресурс]: учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО / М. И. Башмаков - Москва: Академия, 2017 - 208 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Академия: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=293376>.

##### Дополнительные источники

Алексеев Г. В. Высшая математика. Теория и практика [Электронный ресурс]: Учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин - Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019 - 236 с. - Перейти к просмотру издания: <http://www.iprbookshop.ru/81274.html>.

Лисичкин В. Т. Математика в задачах с решениями [Электронный ресурс]: учебное пособие / Лисичкин В. Т., Соловейчик И. Л. - : Лань, 2019 - 464 с. - <https://e.lanbook.com/book/112074>.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li><li>- 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;</li><li>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li><li>- 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;</li><li>- 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;</li><li>- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</li><li>- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li><li>- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</li></ul> <p><b>метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;</li><li>- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</li><li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li><li>- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской</li></ul>	<p>Проверка решения упражнений Устный фронтальный опрос Контрольная работа Тестирование</p>

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;

**предметные:**

-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,

Проверка решения упражнений  
Устный фронтальный опрос  
Контрольная работа  
Тестирование

Проверка решения упражнений  
Устный фронтальный опрос  
Контрольная работа  
Тестирование

Проверка решения упражнений  
Устный фронтальный опрос  
Контрольная работа  
Тестирование

Проверка решения упражнений  
Устный фронтальный опрос  
Контрольная работа  
Тестирование

Проверка решения упражнений  
Устный фронтальный опрос  
Контрольная работа  
Тестирование

Проверка решения упражнений  
Устный фронтальный опрос  
Контрольная работа  
Тестирование

<p>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.</p>	<p>Проверка решения упражнений  Устный фронтальный опрос  Контрольная работа  Тестирование    Экзамен</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------