



государственное автономное учреждение  
Калининградской области  
профессиональная образовательная организация  
**«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Математика и информатика**

2021 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности **54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам)**

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчики:

Н.А. Юркина – ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Г.В. Осипова – ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения общеобразовательных дисциплин. Протокол № 6 от 30.06.2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	18
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	19

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

## **Математика и информатика**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности: **54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам)**

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Математика и информатика – учебная дисциплина общеобразовательного учебного цикла ФГОС СПО по специальности **54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам)**

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

**уметь:**

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;
- решать системы уравнений изученными методами; строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы; применять аппарат математического анализа к решению задач;
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач;
- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами; распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования; оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;

- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ);

**знать:**

- тематический материал курса; основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы; назначения и функции операционных систем;

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 171 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 117 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 54 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	171
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	117
в том числе:	
практические занятия	39
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	54
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Развитие понятия числа</b>			
<b>Тема 1.1 Множество действительных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	- Развитие понятия числа. Действия с действительными числами.		
	<b>Практическая работа №1</b> Входной мониторинг	2	3
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Решение упражнений вычислительного характера	1	
<b>Раздел 2. Уравнения, неравенства</b>			
<b>Тема 2.1 Линейные и квадратные уравнения. Линейные и квадратичные неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	- Линейные и квадратные уравнения. Корни уравнения. - Линейные и квадратичные неравенства. Метод интервалов при решении квадратичных неравенств.		
	<b>Практическая работа №2</b> Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2	3
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Решение иррациональных уравнений	2	
<b>Раздел 3. Корни, степени и логарифмы</b>			
<b>Тема 3.1 Степень с произвольным действительным</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	- Корни натуральной степени из числа и их свойства. - Степени с рациональными показателями, их свойства.		
	<b>Практическая работа №3</b> Преобразование степенных выражений	2	3

показателем, корни натуральной степени	Самостоятельная работа студентов: Сделать таблицу степеней	1	
Тема 3.2 Понятия логарифма, преобразования логарифмических выражений	Содержание учебного материала	4	2
	– Логарифм. – Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов.		
	Практическая работа № 4 Преобразования и вычисление логарифмических и показательных выражений	2	3
	Самостоятельная работа студентов: Выполнить домашнюю с/р по вычислению логарифмов.	2	
Тема 3.3 Логарифмические и показательные уравнения	Содержание учебного материала	4	2
	– Показательные уравнения. Способы решения показательных уравнений.. – Решение логарифмических уравнений.		
	Практическая работа № 5. Решение показательных уравнений. Практическая работа № 6. Решение логарифмических уравнений	4	2
	Самостоятельная работа студентов: Решение показательных и логарифмических уравнений.	2	
<b>Раздел 4. Функции, их свойства и графики</b>			
Тема 4.1 Числовая функция	Содержание учебного материала	4	1 1
	– Понятие функции. Свойства функций. – Понятие обратной функции.		
	Самостоятельная работа студентов: Нахождение области определения дробно-рациональных функций.	3	
Тема 4.2 Показательная и	Содержание учебного материала	4	1
	– Показательная функция её свойства и график; – Логарифмическая функция её свойства и график;		



логарифмическая функции	Самостоятельная работа студентов Реферат по теме «Показательная зависимость в биологии»	2	
<b>Раздел 5. Основы тригонометрии</b>			
<b>Тема 5.1 Тригонометрические функции числового аргумента</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	– Градусное и радианное измерение углов. Тригонометрическая окружность. – Тригонометрические функции числового аргумента. Соотношение между тригонометрическими функциями одного аргумента. – Формулы тригонометрии	6	2
	<b>Практическая работа № 7</b> Нахождение тригонометрических функций по заданной функции.	2	2
	<b>Практическая работа №8</b> Преобразование тригонометрических выражений. Доказательство тригонометрических тождеств.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул преобразования суммы и разности тригонометрических функций в произведение	2	
<b>Тема 5.2 Графики тригонометрических функций (включая обратные)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	– Функции $y=\sin x$ и $y=\cos x$ , их графики и свойства. Функции $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$ , их графики и свойства.	4	1
	<b>Практическая работа №9</b> Преобразование графиков функций	1	3
<b>Тема 5.3 Простейшие тригонометрические уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	- Простейшие тригонометрические уравнения и формулы корней. - Способы решения тригонометрических уравнений.	4	2
	<b>Практическая работа № 10</b> Решение различных тригонометрических уравнений	2	2

	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Решение тригонометрических неравенств на окружности	3		
<b>Раздел 6. Начала математического анализа</b>				
<b>Тема 6.1 Понятие предела функции. Основные свойства пределов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	– Понятие предела функции. Основные свойства пределов.		1	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Подготовить сообщение о первом замечательном пределе	1		
<b>Тема 6.2 Производная</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8		
	– Понятие производной функции. Правила дифференцирования. – Физический геометрический смыслы производной. – Признаки возрастания и убывания функции. Понятие экстремума функции. – Исследование функции на монотонность и экстремум. Построение графиков функций – многочленов.		2	
	<b>Практическая работа №11</b> Нахождение производных функций		2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Проанализировать (устно) применение производной в человеческой деятельности.		2	
<b>Тема 6.3 Первообразная и интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	– Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства – Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Площадь криволинейной трапеции.		2	
	<b>Практическая работа №12</b> Нахождение неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов. <b>Практическая работа № 13</b> Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла.	4	2	

	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Проанализировать (устно) применение интеграла в человеческой деятельности.	2	
<b>Раздел 7. Координаты вектора</b>			
<b>Тема 7.1 Вектор в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	– Вектор. Действия над векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Вычисление угла между векторами.	2	1
	<b>Практическая работа № 14</b> Решение задач по теме: «Вектор в пространстве»	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Решение задач по теме «Вектор в пространстве»	4	
<b>Раздел 8. Прямые и плоскости в пространстве</b>			
<b>Тема 8.1 Параллельность прямых и плоскостей в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	– Основные понятия, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Изображение фигур на плоскости. – Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве. Параллельность плоскостей.	4	1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Решение задач на применение свойств прямых и плоскостей в пространстве	2	
<b>Тема 8.2 Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	– Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр, наклонная, проекции и их свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. – Двугранный угол. Измерение двугранных углов. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности плоскостей.	4	1

	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Выполнить домашнюю самостоятельную работу по решению задач на перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей в пространстве	4	
<b>Раздел 9. Многогранники</b>			
<b>Тема 9.1 Понятие многогранника. Призма</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	– Понятие о многогранниках. Выпуклые многогранники. Призма, ее элементы и свойства.		
	<b>Практическая работа № 15</b> Решение задач по теме: «Призма».	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Приготовить сообщение по теме: «Выпуклые многогранники. Правильные многогранники. Теорема Эйлера»	2	
<b>Тема 9.2 Пирамида</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	– Пирамида, ее элементы и свойства		
	<b>Практическая работа № 16</b> Решение задач по теме: «Пирамида».	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Выполнение макетов многогранников	4	
<b>Раздел 10. Тема и поверхности вращения</b>			
<b>Тема 10.1 Конус и цилиндр</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	– Цилиндр и конус, их свойства и элементы		
	<b>Практическая работа № 17</b> Решение задач по теме: «Конус и цилиндр».	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Решение задач по теме «Конус и цилиндр»	2	
<b>Тема 10.2 Сфера и шар</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	– Шар и сфера, их элементы и свойства.		
	<b>Практическая работа № 18</b> Решение задач по теме: «Шар и сфера».	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Решение задач по теме «Шар и сфера»	2	

<b>Раздел 11. Элементы комбинаторики</b>			
<b>Тема 11.1 Основные понятия комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	– Основные понятия комбинаторики. Понятие факториала. Перестановки из $n$ -элементов. Размещение из $n$ элементов по $m$ . Сочетания из $n$ элементов по $m$ .	2	2
	<b>Практическая работа № 19</b> Решение задач на комбинаторные объекты.	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Решение задач с применением формул комбинаторики	2	
<b>Раздел 12. Элементы теории вероятностей</b>			
<b>Тема 12.1 Событие, вероятность события</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	– Событие. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.	2	2
	<b>Практическая работа № 20</b> Решение задач по теории вероятности.	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Подготовить реферат по теме: «Вероятность случайных событий»	4	-
<b>Раздел 13. Элементы математической статистики</b>			
<b>Тема 13.1 Задачи математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	– Представление данных. Закон распределение дискретной величины. Задачи статистических наблюдений	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучить методы решения задач статистических наблюдений. Провести статистическое исследование.	5	
<b>Всего:</b>		<b>171</b>	

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

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

Освоение программы учебной дисциплины «Математика и информатика» реализуется в ГБУ КО ПОО «ХПТ» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования при наличии учебного кабинета, в котором имеется свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 №178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется оборудование, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по предмету: презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика и информатика» входят:

- стол преподавателя -1шт.
- стол обучающегося – 16 шт.
- стул – 33 шт.
- шкаф комбинированный – 3шт.

Оборудование:

- доска меловая -1шт.
- проектор -1шт.
- ноутбук – 1шт.
- колонки – 2шт

В библиотечный фонд входят учебники, дополнительная литература, обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика и информатика», рекомендованные для использования.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика и информатика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет.

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

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

**Основные источники:**

- 1.Алгебра и начала анализа 10-11 кл./Ш.А. Алимов и др.- М. Просвещение, 2017 г.
- 2.Геометрия 10-11кл. /Л.С. Атанасян.- М.,2016 г.
- 3.Математика: учеб. для ссузов /Н.В.Богомолов, П.И. Самойленко.- 5-е изд., М.: Дрофа,2013
4. Сборник задач по математике: учеб. пособие для ссузов/ Н.В.

Богомолов.-4-е изд., -М.: Дрофа,2016

5. Математика (базовый уровень). 10 класс. М.И.Башмаков — М., 2014.
6. Математика (базовый уровень). 11 класс.М.И.Башмаков — М., 2014.
7. Математика. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для студентов СПО. М.И.Башмаков — М., Академия ,2017
8. Математика. Алгебра и начала математического анализа. Задачник для студентов СПО. М.И.Башмаков — М., Академия ,2017

**Дополнительные источники:**

1. Математика. Алгебра и начала анализа. Сборник задач профильной направленности: учебное пособие. Башмаков М.И. – М. Академия, 2017
2. Алгебра и начала анализа: дидактические материалы для 10-11 кл./ Шабунин М.И.,Ткачева М.В..-М.: Просвещение, 2014
3. Алгебра и начала анализа: дидактические материалы для 10-11 кл./ Ивлев Б.М.,Саакян С.М., Шварцбург С.И.- М.: Просвещение, 2014
4. Изучение алгебры и начал анализа в 10-11кл./Федорова Н.Е Книга для учителя. М. Просвещение, 2014
5. Дидактические материалы по геометрии для 10-11кл./Зив Б.Г М. Просвещение, 2014
- 6 Поурочные разработки по геометрии : 10-11 класс/Сост. В.А. Яровенко.-М.: ВАКО,2014
7. Поурочное планирование по алгебре и началам анализа: 10-11класс/ О.В.Макарова – М. «Экзамен»,2011
8. Сборник дидактических заданий по математике для ссузов/ Н.В.Богомолов – М, Дрофа,2014
9. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия для профессий и специальностей социально-экономического профиля. Учебник для студентов СПО. В.А.Гусев, С.В.Григорьев, С.В.Иволгина – М.Академия, 2017год
10. Электронные учебники:
  - CD-диск «Математика». Серия 1С: Репетитор. Ч.1., 2011
  - CD-диск «Математика. Алгебра 10-11». Серия Виртуальный наставник: БукаСофт, 2008
  - CD-диск «Математика. Геометрия 10-11». 2011
  - Серия Виртуальный наставник: БукаСофт
  - CD-диск «Стереометрия 10-11 кл.».
  - CD-диск «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11кл»,2008
  - CD-диск «Математика. Решение задач. Подготовка к экзаменам»
  - Серия: Студентам и преподавателям техникумов, колледжей и училищ. Издательство: Учитель, 2010
  - CD-диск «Математика. Технологии современного урока. Исследовательские проекты» Серия: Методики. Материалы к урокам. Издательство: Учитель,2010
10. Интернет ресурсы:

<http://mat.1september.ru> –газета Математика  
[www.math.ru](http://www.math.ru) - Математика и образование  
[www.uchportal.ru](http://www.uchportal.ru)  
[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы)  
[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов)



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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

##### ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p style="text-align: center;"><b>АЛГЕБРА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</li> <li>• находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</li> <li>• выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Функции и графики</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Контроль умений оперировать математическими понятиями через устное сообщение по теме, устный ответ, математический диктант, тест.</i></li> <li>➤ <i>Контроль умений применять теорию к решению практических и учебных задач через проведение самостоятельных работ, тестовых заданий, заданий по образцу.</i></li> <li>➤ <i>Контроль умений самостоятельно мыслить через проведение проверочных работ, практических заданий, контрольных работ.</i></li> </ul>

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

**Начала математического анализа**

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

**Уравнения и неравенства**

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и

- *Контроль знания языка математических наук и умения записать символами математических понятий и фактов через математические диктанты.*
- *Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы через рефераты и презентации.*
- *Дифференцированный зачет.*  
*Экзамен*

квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;

- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для построения и исследования простейших математических моделей.

### **КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

### **ГЕОМЕТРИЯ**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать/понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического

<p>анализа, возникновения и развития геометрии;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</li><li>• вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</li></ul>	
--	--