

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КАМЧАТСКОГО КРАЯ**

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КАМЧАТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИИ И СЕРВИСА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«МАТЕМАТИКА»**

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по  
профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

г. Петропавловск-Камчатский,  
2021 г.

Рассмотрено и одобрено  
на заседании методической комиссии  
преподавателей общеобразовательных  
дисциплин,  
протокол № 9  
от «25» мая 2021 г.  
Председатель  Е.В. Катырбаева

Утверждаю  
Заместитель директора по учебно-  
производственной работе

  
О.Н. Голоконникова  
«25» мая 2021 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной программы общеобразовательного цикла для профессиональных образовательных организаций.

**Организация-разработчик:**

КГПОАУ «Камчатский колледж технологии и сервиса»

**Разработчик:**

Большешапова Ирина Степановна, преподаватель филиала

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной программы общеобразовательного цикла для профессиональных образовательных организаций, является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных служащих и рабочих по профессии 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации».

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина относится к общеобразовательному циклу

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание рабочей программы учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» направлено на достижение следующих целей:

—обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;

—обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;

—обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;

—обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

— формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве модерирования явлений и процессов;

—овладение языком математики в устной и письменной форме; математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

—развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и её продолжений в будущей профессиональной деятельности;

—воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- **личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

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

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

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию,

- на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

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

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

- **метапредметных:**

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

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

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

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

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

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

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

• **предметных:**

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

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

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

– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

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

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и

оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>	<b>285</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	248
практические работы	37
самостоятельная работа	154
<b>Итоговая аттестация проводится в форме экзамена</b>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины 1 курс

1	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Осваиваемые элементы компетенции
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>2</b>
	Предмет, цели и задачи дисциплины. Межпредметные связи с другими дисциплинами.	<b>1</b>	1
<b>Раздел 1</b>	<b>Действительные числа</b>		12
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2 (1,2)
<b>Введение. Понятие действительного числа</b>	1 Введение. Понятие действительного числа.	1	1
	2 Решение задач с использованием действительных чисел.	1	1
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		(3,4)
<b>Множество чисел. Свойство действительных чисел.</b>	1 Понятие множества чисел. Объединение и пересечение множеств.	1	1
	2 Свойства действительных чисел.	1	1
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа.</b>		
	1 Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Действительные числа».		1
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1(5)
<b>Метод математической индукции</b>	1 Принцип математической индукции.	2	1
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа</b>		
	1 Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Метод математической индукции».		1
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1(6)
<b>Доказательство числовых неравенств</b>	1 Следствия основных свойств действительных чисел.	1	1
<b>Тема 1.5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1(7)
<b>Делимость целых чисел</b>	1 Делимость натуральных чисел. Основные теоремы арифметики. Деление целых чисел с остатком.	2	1
<b>Тема 1.6</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2(8,9)
<b>Сравнение по модулю <math>m</math>.</b>	1 Сравнение по модулю.	2	1
	2 Решение задач с использованием модуля.	2	1
<b>Тема 1.7</b>			1(10)
<b>Задачи с целочисленными неизвестными</b>	1 Диофантовые уравнения. Задача Л. Эйлера. Большая (великая) теорема Ферма.	1	2
<b>Тема 1.8</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1

<b>Комплексные числа</b>	1	Понятие комплексного числа. Действие с комплексными числами.	1	1(11)	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа</b>				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Комплексные числа».		1	
<b>Контрольная работа №1</b>	<b>Контрольная работа по теме «Действительные числа»</b>			1(12)	
<b>Раздел 2</b>	<b>Корни, степени и логарифмы</b>			<b>35</b>	<b>ОК 1-7</b>
<b>§ 2</b> <b>Рациональные уравнения и неравенства</b>				10	
<b>Тема 2.1</b> <b>Рациональные выражения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(13)	
	1	Рациональные выражения и действия с ними.	1	1	
<b>Тема 2.2</b> <b>Рациональные уравнения</b>	<b>Содержание</b>			4(14-17)	
	1	Понятие рационального уравнения.	1	1	
	2	Решение рациональных уравнений.	1	1	
	3	Решение рациональных уравнений.	1	1	
	4	Решение рациональных уравнений.	1	1	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа</b>				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Рациональные уравнения».		1	
	2	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Замена неизвестного при решении рациональных уравнений».		1	
<b>Тема 2.3</b> <b>Система рациональных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(18)	
	1	Понятие системы рациональных уравнений. Решение системы рациональных уравнений.	1	1	
<b>Тема 2.4</b> <b>Метод интервалов решения неравенств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(!9)	
	1	Решение неравенств методом интервалов.	1	1	
<b>Тема 2.5</b> <b>Рациональные неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(20)	
	1	Понятие рационального неравенства. Нестрогие неравенства.	1	1	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа</b>				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Замена неизвестного при решении рациональных неравенств».		1	
<b>Тема 2.6</b> <b>Системы рациональных неравенств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(21)	
	1	Решение систем рациональных неравенств.	1	1	
<b>Тема 2.7</b> <b>Контрольная работа №2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(22)	
	1	Контрольная работа по теме «Рациональные уравнения и неравенства»	1	1	
<b>§ 3</b> <b>Корень степени n.</b>				6	
<b>Тема 3.1</b> <b>Понятие функции и её</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(23)	
	1	Понятие функции. График функции.	1	1	

<b>график.</b>				
<b>Тема 3.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(24)
<b>Понятие корня степени <math>n</math>.</b>	1	Понятие корня степени $n$ .	1	1
<b>Тема 3.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(25)
<b>Корни четной и нечетной степени</b>	1	Теоремы, описывающие корни четной и нечетной степени.	1	1
<b>Тема 3.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(26)
<b>Арифметический корень</b>	1	Понятие арифметического корня. Теоремы для арифметических корней.	1	1
<b>Тема 3.5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(27)
<b>Свойство корней степени <math>n</math>.</b>	1	Теоремы, описывающие свойства корней степени $n$ .	1	1
<b>Тема 3.6</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(28)
<b>Функция</b>	1	Вид и свойства функции. График функции.	1	1
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа</b>			
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Замена неизвестного при решении рациональных неравенств».		1
	2	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Замена неизвестного при решении рациональных неравенств».		1
<b>§ 4</b>				5
<b>Степень положительного числа</b>				
<b>Тема 4.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(29)
<b>Степень с рациональным показателем</b>	1	Понятие степени с рациональным показателем.	1	1
<b>Тема 4.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(30)
<b>Свойства степени с иррациональным показателем</b>	1	Свойства степеней с рациональным показателем.	1	1
<b>Тема 4.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(31)
<b>Понятие степени с иррациональным показателем</b>	1	Понятие степени с иррациональным показателем.	1	1
<b>Тема 4.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(32)
<b>Показательная функция и её свойства</b>	1	Показательная функция, её свойства. График функция.	1	1
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа</b>			
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Показательная функция и её свойства».		1
<b>Контрольная работа №3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(33)
	1	Контрольная работа по теме «Степень числа».		1

<b>§ 5 Логарифмы</b>			<b>4</b>	
<b>Тема Понятие логарифма</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1(34)	
	1	Понятие логарифма, натурального логарифма.	1	1
<b>Тема 5.2 Свойства логарифмов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1(35)	
	1	Свойства логарифмов.	1	1
<b>Тема 5.3 Логарифмическая функция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1(36)	
	1	Понятие логарифмической функции. Свойства логарифмической функции.	1	1
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа</b>			
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Логарифмическая функция».		1
<b>Тема 5.4 Десятичные логарифмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1(37)	
	1	Понятие десятичного логарифма.	2	1
<b>§ 6 Показательные и логарифмические уравнения и неравенства</b>			10	
<b>Тема 6.1 Простейшие показательные уравнения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1(38)	
	1	Понятие простейшего показательного уравнения.	1	1
<b>Тема 6.2 Простейшие логарифмические уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1(39)	
	1	Понятие простейшего логарифмического уравнения.	1	1
<b>Тема 6.3 Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2(40-41)	
	1	Решение уравнений с заменой неизвестного.	2	2
<b>Тема 6.4 Простейшие показательные неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1(42)	
	1	Понятие простейшего показательного неравенства.	1	1
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа.</b>			
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Показательные уравнения и неравенства».		1
<b>Тема 6.5 Простейшие логарифмические неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1(43)	
	1	Понятие простейшего логарифмического неравенства.	1	1
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа.</b>			
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Показательные уравнения и неравенства».		1
<b>Тема 6.6</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3(44-46)	

<b>Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного</b>	1	Решение неравенств с заменой неизвестного.	2	3	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа.</b>				
<b>Тема 6.7 Контрольная работа №4</b>	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Однородные уравнения».		1	
	<b>Содержание учебного материала</b>			1(47)	
	1	Контрольная работа по теме «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства».	2		
<b>Раздел 1</b>	<b>Аксиомы стереометрии и их свойства</b>			<b>3</b>	<b>ОК 1-7</b>
<b>Тема 1.1. Введение. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(48)	
	1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом.	1	1	
<b>Тема 1.2. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствия.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(49)	
	1	Решение задач по теме «Аксиомы стереометрии и их свойства».	1	1	
<b>Тема 1.3 Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствия.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(50)	
	1	Решение задач по теме «Аксиомы стереометрии и их свойства».	1	1	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная работа)</b>				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Аксиомы стереометрии и следствия из них».		1	
<b>Раздел 2</b>	<b>Параллельность прямых и плоскостей</b>			<b>9</b>	<b>ОК 1-7</b>
<b>Тема 2.1 Параллельные прямые в пространстве.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(51)	
	1	Определение параллельных прямых. Теорема параллельности прямых. Параллельность трех прямых.	1	1	
<b>Тема 2.2 Параллельность прямой и плоскости.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(52)	
	1	Определение параллельности прямой и плоскости. Теорема параллельности прямых Параллельность трех прямых.	1	1	
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве».		2	
	2	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Параллельность прямой и плоскости».		3	
<b>Тема 2.3 Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости».</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(53)	
	1	Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	2	1	
<b>Тема.2.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(54)	

Скрещивающиеся прямые.	1	Определение скрещивающихся прямых. Теоремы скрещивающихся прямых.	1	1	
Тема 2.5 Углы с сонаправленными сторонами. Угол между двумя прямыми.	Содержание учебного материала			1(55)	
	1	Понятие сонаправленных лучей и углы с сонаправленными сторонами. Углы между пересекающимися скрещивающимися прямыми.	1	1	
	Самостоятельная(внеаудиторная)работа				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Тетраэдр и параллелепипед».		1	
	2	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Задачи на построение сечений».		1	
Тема 2.6 Параллельность плоскостей.	Содержание учебного материала			1(56)	
	1	Понятие параллельности плоскостей. Теорема параллельности плоскостей.	1	1	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Параллельность плоскостей».		2	
Тема 2.7 Свойства параллельных плоскостей.	Содержание учебного материала			1(57)	
	1	Свойства параллельных плоскостей.	1	1	
Тема 2.8 Решение задач по теме «Параллельность плоскостей».	Содержание учебного материала			1(58)	
	1	Решение задач по теме «Параллельность плоскостей».	1	1	
Тема 2.9 Контрольная работа №1.	Содержание учебного материала			1(59)	
	1	Контрольная работа по теме «Параллельность прямых и плоскостей».			
Раздел 3	Перпендикулярность прямой и плоскости			12	ОК 1-7
Тема 3.1 Перпендикулярность прямой и плоскости.	Содержание учебного материала			1(60)	
	1	Понятие перпендикулярности прямых. Понятие перпендикулярности прямой и плоскости.	1	1	
Тема 3.2 Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	Содержание учебного материала			1(61)	
	1	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1	1	
Тема 3.3 Теорема о прямой перпендикулярной плоскости.	Содержание учебного материала			1(62)	
	1	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости.	1	1	
Тема 3.4 Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	Содержание учебного материала			1(63)	
	1	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	2	1	

<b>Тема 3.5</b> <b>Расстояние от точки до плоскости.</b> <b>Теорема о трех перпендикулярах.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(64)	
	1	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярных.	1	1	
<b>Тема 3.6</b> Угол между прямой и плоскостью.	<b>Содержание учебного материала</b>			1(65)	
	1	Понятие угла между прямой и плоскостью.	1	1	
<b>Тема 3.7.</b> <b>Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(66)	
	1	Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью».	1	1	
<b>Тема 3.8.</b> <b>Двугранный угол.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(67)	
	1	Понятие двугранного угла.	1	1	
<b>Тема 3.9.</b> <b>Признак перпендикулярности двух плоскостей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(68)	
	1	Понятие перпендикулярности плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1	1	
<b>Тема 3.10.</b> <b>Перпендикулярность прямых и плоскостей (повторение)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(69)	
	1	Повторение темы: «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	2	1	
<b>Тема 3.11.</b> <b>Решение задач.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(70)	
	1	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	2	1	
<b>Тема 3.12.</b> <b>Контрольная работа № 2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(71)	
	1	Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1		
<b>Самостоятельные (внеаудиторные) работы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости».		2	
	2	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «прямые, перпендикулярные плоскости».		2	
	3	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «расстояние от точки до плоскости».		2	
	4	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «теорема о трех перпендикулярах».		3	
	5	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «двугранный угол».		3	
	6	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «перпендикулярные		3	

		плоскости. Прямоугольный параллелепипед».			
<b>Раздел 4</b>	<b>Основы тригонометрии</b>				<b>ОК 1-7</b>
<b>§ 7 Синус и косинус угла</b>					
<b>Тема 7.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(72)	
<b>Понятие угла</b>	1	Понятие угла. Градусная мера угла.	1	1	
<b>Тема 7.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(73)	
<b>Радианная мера угла</b>	1	Понятие радианной меры угла.	1	1	
<b>Тема 7.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(74)	
<b>Определение синуса и косинуса угла</b>	1	Определение синуса и косинуса угла.	1	1	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа</b>				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Синус и косинус угла».			
<b>Тема 7.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(75)	
<b>Основные формулы для вычисления синуса и косинуса угла</b>	1	Применение основных формул для вычисления синуса и косинуса угла.		1	
<b>Тема 7.5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(76)	
<b>Арксинус</b>	1	Понятие арксинуса. Формулы.	1	1	
<b>Тема 7.6</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(77)	
<b>Арккосинус</b>	1	Понятие арккосинуса. Формулы.	1	1	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа</b>				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме.			
<b>§ 8</b>					
<b>Тангенс и котангенс угла</b>					
<b>Тема 8.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(78)	
<b>Определение тангенса и котангенса угла</b>	1	Понятие тангенса и котангенса.	1	1	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа</b>				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме.			
<b>Тема 8.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(79)	
<b>Основные формулы для тангенса и котангенса</b>	1	Основные формулы для тангенса и котангенса.	1	1	
<b>Тема 8.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(80)	
<b>Арктангенс</b>	1	Понятие Арктангенса.	1	1	
<b>Тема 8.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(81)	
<b>Арккотангенс</b>	1	Понятие Арккотангенса.	1	1	

		<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа</b>			
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме.			
<b>Тема 8.5</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		1(82)	
<b>Контрольная работа №5</b>	1	Контрольная работа по теме «Синус, косинус и тангенс, котангенс угла».	1	1	
<b>§ 9 Формулы сложения</b>				7	
<b>Тема 9.1.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		1(83)	
<b>Косинус разности и косинус суммы двух углов.</b>	1	Формулы для косинуса разности и косинуса суммы двух углов.	1	1	
<b>Тема 9.2.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		1(84)	
<b>Формулы для дополнительных углов.</b>	1	Формулы для дополнительных углов.	2	1	
<b>Тема 9.3.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		1(85)	
<b>Синус разности и синус суммы двух углов.</b>	1	Формулы синуса разности и синуса суммы двух углов.	1	1	
		<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа</b>			
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Косинус суммы и косинус разности двух углов. Синус суммы и синус разности двух углов».			
<b>Тема 9.4.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		1(86)	
<b>Сумма и разность синусов и косинусов.</b>	1	Формулы для суммы и разности синусов и косинусов.	1	1	
<b>Тема 9.5.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		1(87)	
<b>Формулы для двойных и половинных углов.</b>	1	Формулы для двойных и половинных углов.	1	1	
<b>Тема 9.6.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		1(88)	
<b>Произведение синусов и косинусов.</b>	1	Формулы произведения синусов и косинусов.	2	1	
		<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа</b>			
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Формулы приведения для синуса и косинуса».			
	2	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Произведения синусов и косинусов».			
<b>Тема 9.7.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		1(89)	
<b>Формулы для тангенсов.</b>	1	Формулы для тангенсов.	1	1	
<b>§ 10 Тригонометрические функции числового аргумента.</b>				5	
<b>Тема 10.1.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		1 (90)	
<b>Функция <math>y = \sin x</math></b>	1	Функция $y = \sin x$ . Свойства функции. График функции.	1	1	
<b>Тема 10.2.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		1(91)	

Функция $y = \cos x$	1	Функция $y = \cos x$ . Свойства функции. График функции.	1	1	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа.</b>				
	1.	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Функции $y = \sin x$ и $y = \cos x$ ».		1	
Тема 10.3. Функция $y = \operatorname{tg} x$	<b>Содержание учебного материала</b>			1(92)	
	1	Функция $y = \operatorname{tg} x$ . Свойства функции. График функции.	1	1	
Тема 10.4. Функция $y = \operatorname{ctg} x$	<b>Содержание учебного материала</b>			1(93)	
	1	Функция $y = \operatorname{ctg} x$ . Свойства функции. График функции.	1	1	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа.</b>				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ ».		1	
Тема 10.5. Контрольная работа №6.	<b>Содержание учебного материала</b>			1(94)	
	1	Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции числового аргумента».	2		
§ 11. Тригонометрические уравнения и неравенства.				13	
Теме 11.1. Простейшие тригонометрические уравнения.	<b>Содержание учебного материала</b>			1(95)	
	1	Понятие простейшего тригонометрического уравнения.	1	1	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа.</b>				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Тригонометрические уравнения».			
Тема 11.2. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	<b>Содержание учебного материала</b>			2(96-97)	
	1	Решение уравнений, сводящихся к простейшим заменой неизвестного.	2	2	
Тема 11.3. Применение основных Тригонометрических формул для решения уравнения	<b>Содержание учебного материала</b>			2(98-99)	
	1	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений.	2	1	
Тема 11.4. Однородные уравнения	<b>Содержание учебного материала</b>			1(100)	
	1	Понятие однородного уравнения.	1	1	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Однородные уравнения».			
Тема. 11.5. Простейшие неравенства для синуса и косинуса	<b>Содержание учебного материала</b>			1(101)	
	1	Понятие простейших тригонометрических неравенств для синуса и косинуса.	2	1	
Тема 11.6. Простейшие неравенства для тангенса и котангенса.	<b>Содержание учебного материала</b>			1(102)	
	1	Понятие простейших тригонометрических неравенств для тангенса и котангенса.	1	1	

Тема 11.7. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	Содержание учебного материала			2(103-104)	
	1	Решение неравенств и уравнений введением вспомогательного угла.	2	2	
Тема 11.8. Введение вспомогательного угла.	Содержание учебного материала			2(105-106)	
	1	Решение уравнений и неравенств введением вспомогательного угла.	2	2	
	Самостоятельная внеаудиторная работа.				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Введение вспомогательного угла».			
Тема 11.9.	Содержание учебного материала			1(107)	
Контрольная работа № 7	1	Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства».	2		
§ 12 Элементы комбинаторики.				12	<b>OK 1-7</b>
Тема 12.1. Основные понятия комбинаторики.	Содержание учебного материала			1(108)	
	1	Основные понятия комбинаторики.	1	1	
Тема 12.2. Задачи на подсчёт числа замещений.	Содержание учебного материала			1(109)	
	1	Решение задач на подсчёт числа размещений.	1	1	
Тема 12.3. Задачи на подсчёт числа перестановок.	Содержание учебного материала			1(110)	
	1	Решение задач на подсчёт числа перестановок.	1	1	
Тема 12.4. Задачи на подсчёт числа сочетаний.	Содержание учебного материала			1(111)	
	1	Решение задач на подсчёт числа сочетаний.	1	1	
Тема 12.5. Решение задач на преобразование выражений.	Содержание учебного материала			1(112)	
	1	Решение задач на преобразование уравнений.	2	1	
Тема 12.6. Формула Бинома – Ньютона.	Содержание учебного материала			1(113)	
	1	Применение формулы Бинома – Ньютона.	1	1	
Тема 12.7. Свойства биномиальных коэффициентов. Метод математической индукции.	Содержание учебного материала			1(114)	
	1	Свойства биномиальных коэффициентов. Метод математической индукции.	2	1	
Тема 12.8.	Содержание учебного материала			1(115)	

Треугольник Паскаля.	1	Треугольник Паскаля.		1	
Тема 12.9 Решение задач с применением элементов комбинаторики.	<b>Содержание учебного материала</b>			3(116-118)	
	1	Решение задач с применением элементов комбинаторики.	2	3	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа</b>				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Табличные и графические представления данных»		3	
	2	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Правило умножения нескольких элементов»		3	
Тема 12.10 Контрольная работа № 8.	<b>Содержание учебного материала</b>			1(119)	
	1	Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики».	2	1	
<b>Раздел 5</b>					
<b>Многогранники</b>				20	<b>ОК 1-7</b>
Тема 1.1. Понятие многогранника.	<b>Содержание учебного материала</b>			1(120)	
	1	Понятие многогранника. Виды многогранников.	1	1	
Тема 1.2. Призма. Площадь поверхности призмы.	<b>Содержание учебного материала</b>			1(121)	
	1	Понятие призмы. Площадь поверхности призмы.	1	1	
Тема 1.3. Решение задач на вычисление площади поверхности призмы. Самостоятельная работа.	<b>Содержание учебного материала</b>			2(122-123)	
	1	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы.	2	1	
	2	Самостоятельная работа по теме: «Призма».	1	1	
Тема 1.4. Прямоугольный параллелепипед.	<b>Содержание учебного материала</b>			1(124)	
	1	Понятие прямоугольного параллелепипеда. Свойства прямоугольного параллелепипеда.	1	1	
Тема 1.5. Решение задач на свойства прямоугольного параллелепипеда. Самостоятельная работа.	<b>Содержание учебного материала</b>			2(125-126)	
	1	Решение задач на свойства прямоугольного параллелепипеда.	1	1	
	2	Самостоятельная работа по теме «Параллелепипед».	1	1	
Тема 1.6. Пирамида.	<b>Содержание учебного материала</b>			1(127)	
	1	Понятие пирамиды.	1	1	
Тема 1.7.	<b>Содержание учебного материала</b>			2(128-129)	

<b>Тетраэдр. Задачи на построение сечение. Самостоятельная работа.</b>	1	Понятие тетраэдра. Решение задач на построение сечений.	2	1	
	2	Самостоятельная работа по теме: «Построение сечений».	2	1	
<b>Тема 1.8. Правильная пирамида.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(130)	
	1	Понятие правильной пирамиды. Теорема о площади боковой поверхности правильной пирамиды.	1	1	
<b>Тема 1.9. Решение задач по теме «Пирамида». Самостоятельная работа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2(131-132)	
	1	Решение задач по теме: «Пирамида».	1	1	
	2	Самостоятельная работа по теме: «Пирамида».	1	1	
<b>Тема 1.10. Усеченная пирамида. Решение задач по теме «Усеченная пирамида».</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2(133-134)	
	1	Понятие усеченной пирамиды.	1	1	
	2	Решение задач по теме: «Усеченная пирамида».	2	1	
<b>Тема 1.11. Правильные многогранники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(135)	
	1	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.	1	1	
<b>Тема 1.12. Контрольная работа №3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(136)	
	1	Контрольная работа по теме «Многогранники».	2	1	
<b>Тема 1.13. Зачет по теме: «Многогранники. Площадь поверхности призмы, пирамиды».</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(137)	
	1	Работа в виде ответов на зачетные вопросы и работа по карточкам.	1	1	
<b>Тема 1.14. Практическое занятие по теме: «Правильные многогранники»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(138)	
	1	Сделать модель правильных многогранников.	1	1	
<b>Тема 1.15. Лабораторная работа по теме: «многогранники» (работа с моделями)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(139)	
	1	По модели многогранника вычислить площади боковой поверхности и полной поверхности.	1	1	
<b>Самостоятельные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				

<b>(внеаудиторные) работы.</b>	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Тетраэдр и параллелепипед».		3	
	2	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Задачи на построение сечений».		3	
	3	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Прямая призма и параллелепипед».		3	
	4	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Площадь поверхности прямой призмы, наклонной призмы».		3	
	5	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Правильная пирамида. Площадь поверхности».		3	
	6	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Построение сечений».		3	
		<b>ИТОГО:</b>		<b>139</b>	

## 2 КУРС

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объём часов	Осваиваемые элементы компетенции
1	2		3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
<b>Раздел 1</b>	<b>Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические функции.</b>		<b>20</b>	<b>ОК 1-7</b>
<b>§ 1 Функции и их графики.</b>			<b>20</b>	
<b>Тема 1.1. Элементарные функции. Область определения и область значения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2 (140-141)	
	1	Понятие элементарной функции.	1	
	2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции.	1	
<b>Тема 1.2. Чётность, нечётность, периодичность функций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2 (142-143)	
	1	Чётная и нечётная функции. Понятие периода функции.	1	
	2	Решение задач.	1	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа.</b>			
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Основные свойства преобразования графиков».	1	
<b>Тема 1.3. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2(144-145)	
	1	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции.	1	
	2	Решение задач.	1	

нули функции.					
<b>Тема 1.4.</b> <b>Исследование функций и построение их графиков элементарными методами.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2(146-147)	
	1	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами на примерах.	1	1	
	2	Решение задач.	1	1	
<b>Тема 1.5.</b> <b>Основные способы преобразования графиков.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2(148-149)	
	1	Основные способы преобразования графиков.	1	1	
	2	Решение задач.	1	1	
<b>Тема 1.6.</b> <b>Графики функций, содержащих модули.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2(150-151)	
	1	Построение графиков функций, содержащих модули.	2	1	
	2	Решение задач.	1	1	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа</b>				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Графики функций, содержащих модули».		1	
<b>Тема 1.7</b> <b>Графики сложных функций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2(152-153)	
	1	Построение графиков сложных функций.	2	1	
	2	Решение задач.	2	1	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа</b>				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Графики сложных функций».		2	
<b>Тема 1.8.</b> <b>Построение графиков степенной, показательной и логарифмической функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2(154-155)	
	1	Построение графиков степенной, показательной и логарифмической функции.	1	1	
	2	Решение задач.	1	1	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа</b>				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Графики степенной функции и её свойства».		2	
	2	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Графики показательной функции и её графики».		2	
3	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Графики логарифмической функции и её графики».		2		
<b>Тема 1.9.</b> <b>Подготовка к контрольной работе.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2(156-157)	
	1	Решение задач по теме: «Функции и их графики».	1	1	
	2	Решение задач по теме: «Функции и их графики».	1	1	
<b>Тема 1.10.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2(158-159)	

Контрольная работа № 1.	1	Контрольная работа по теме «Степень числа».	1	2	
<b>Раздел 2</b>	<b>Начала математического анализа</b>			24	<b>ОК 1-7</b>
<b>§ 2 Предел функции и непрерывность</b>					
<b>Тема 2.1. Понятие предела функции, односторонние пределы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(160)	
	1	Понятие предела функции. Односторонние пределы.	1	1	
<b>Тема 2.2. Свойства пределов функций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(161)	
	1	Свойства пределов функций.	1	1	
<b>Тема 2.3. Понятие непрерывности функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(162)	
	1	Понятие непрерывности функции. Непрерывность.	1	1	
<b>§ 3 Производная.</b>				7	
<b>Тема 3.1. Понятие производной.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(163)	
	1	Понятие производной.	1	1	
<b>Тема 3.2. Производная суммы. Производная разности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(164)	
	1	Производная суммы. Производная разности.	1	1	
<b>Тема 3.3. Непрерывные функции, имеющие производную. Дифференциал.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(165)	
	1	Непрерывные функции, имеющие производную. Понятие дифференциала.	2	1	
<b>Тема 3.4. Производная произведения. Производная частного.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(166)	
	1	Производная произведения. Производная частного.	2	1	
<b>Тема 3.5. Производная элементарных функций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(167)	
	1	Производная элементарных функций.	1	1	
<b>Тема 3.6. Производная сложной функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(168)	
	1	Производная сложной функции.	2	1	
<b>Тема 3.7. Контрольная работа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(169)	
	1	Контрольная работа по теме «Производная».	1	1	

№2					
<b>§4 Применение производной.</b>				8	
<b>Тема 4.1. Максимум и минимум функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(170)	
	1	Максимум и минимум функции.	1	1	
<b>Тема 4.2. Уравнение касательной.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(171)	
	1	Уравнение касательной. Решение задач.	1	1	
<b>Тема 4.3. Приближенные вычисления.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(172)	
	1	Приближенные вычисления. Решение задач.	1	1	
<b>Тема 4.4. Возрастание и убывание функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(173)	
	1	Возрастание и убывание функции.	1	1	
<b>Тема 4.5. Производные высших порядков.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(174)	
	1	Производные высших порядков. Решение задач.	1	1	
<b>Тема 4.6. Задачи на максимум и минимум.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(175)	
	1	Решение задач на максимум и минимум.	1	1	
<b>Тема 4.7. Построение графиков функции с применением производных.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(176)	
	1	Построение графиков функции с применением производных.	2	1	
<b>Тема 4.8. Контрольная работа №3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(177)	
	1	Контрольная работа по теме: «Производная. Применение производной».	2	1	
<b>§5 Первообразная и интеграл.</b>				6	
<b>Тема 5.1. Понятие первообразной.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(178)	
	1	Понятие первообразной.	1	1	
<b>Тема 5.2. Площадь криволинейной трапеции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(179)	
	1	Понятие криволинейной трапеции. Площадь криволинейной трапеции.	1	1	
<b>Тема 5.3. Определенный интеграл.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(180)	
	1	Понятие определенного интеграла. Геометрический смысл интеграла.	2	1	
<b>Тема 5.4. Формула Ньютона-Лейбница.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(181)	
	1	Теорема Ньютона-Лейбница. Решение задач.	2	1	

<b>Тема 5.5.</b> <b>Свойства</b> <b>определенного</b> <b>интеграла.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(182)	
	1	Свойства определенного интеграла.	2	1	
<b>Тема 5.6.</b> <b>Контрольная работа №</b> <b>4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(183)	
	1	Контрольная работа по теме: «первообразная и интеграл».	2	1	
<b>Геометрия</b>					
<b>Раздел 5</b>		<b>Векторы в пространстве</b>		13	<b>ОК 1-7</b>
<b>Тема 5.1.</b> <b>Понятие вектора.</b> <b>Равенство векторов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(184)	
	1	Понятие вектора. Понятие равенства векторов.	1	1	
<b>Тема 5.2.</b> <b>Сложение и вычитание</b> <b>векторов.</b> <b>Сумма нескольких</b> <b>векторов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2(185-186)	
	1	Сложение и вычитание векторов.	1	1	
	2	Сумма нескольких векторов.	1	1	
<b>Тема 5.3.</b> <b>Умножение вектора на</b> <b>число.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(187-188)	
	1	Умножение вектора на число.	1	1	
	2	Решение задач по теме: «Векторы в пространстве».	1	1	
<b>Тема 5.4.</b> <b>Самостоятельная</b> <b>работа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(189)	
	1	Самостоятельная работа по теме: «Векторы в пространстве».	1	1	
<b>Тема 5.5.</b> <b>Компланарные</b> <b>векторы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(190)	
	1	Понятие компланарных векторов.	1	1	
<b>Тема 5.6.</b> <b>Правило</b> <b>параллелепипеда.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2(191-192)	
	1	Правило параллелепипеда.	1	1	
	2	Решение задач по теме: «Компланарные векторы».	1	1	
<b>Тема 5.7.</b> <b>Разложение вектора по</b> <b>трьём некомпланарным</b> <b>векторам.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(193)	
	1	Разложение вектора по трём некомпланарным векторам.	2	1	
<b>Тема 5.8.</b> <b>Решение задач по теме:</b> <b>«Разложение вектора</b> <b>по трём</b> <b>некомпланарным</b> <b>векторам».</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2(194-195)	
	1	Решение задач по теме: «Разложение вектора по трём некомпланарным векторам».	2	1	
	2	Решение задач по теме: «Векторы в пространстве».	2	1	
<b>Тема 5.9.</b> <b>Векторы в</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2(196-197)	
	1	Основные понятия по теме: «Векторы в пространстве» (повторение).	2	1	

пространстве, их применение к решению задач (повторение).	2	Решение задач по теме: «Векторы в пространстве».	2	1	
<b>Тема 5.10.</b> <b>Контрольная работа №4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(199)	
	1	Контрольная работа по теме «Векторы в пространстве».	2	1	
<b>Тема 5.11.</b> <b>Зачет по теме: «Векторы в пространстве».</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(200)	
	1	Работа в виде ответов на зачетные вопросы и работа по карточкам.	2	1	
<b>Самостоятельные (внеаудиторные) работы.</b>	<b>Самостоятельная (внеаудиторная работа)</b>				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Понятие вектора в пространстве».		3	
	2	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Сложение и вычитание векторов».		3	
	3	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Умножение вектора на число».		3	
	4	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Компланарные векторы».		3	
	5	Работа с конспектами, учебной литературой по теме «Применение векторов к решению задач».		3	
<b>Раздел 6</b>	<b>Метод координат в пространстве</b>			14	<b>ОК 1-7</b>
<b>§ 1 Координаты точки и координаты вектора</b>				3	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Координаты точки и прямоугольная система координат. Координаты вектора.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(201)	
	1	Понятие прямоугольной системы координат. Координаты вектора.	1	1	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Связь между координатами векторов и координатами точек.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(202)	
	1	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	1	
<b>Тема 1.3</b> <b>Простейшие задачи в координатах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(203)	
	1	Решение простейших задач в координатах.	1	1	
<b>§ 2. Скалярное произведение векторов</b>				5	
<b>Тема 2.1</b> <b>Угол между векторами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(204)	
	1	Угол между векторами. Перпендикулярные вектора.	1	1	
<b>Тема 2.2</b> <b>Скалярное произведение векторов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(205)	
	1	Скалярное произведение векторов.	1	1	
<b>Тема 2.3</b> <b>Вычисление углов между прямыми и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(206)	
	1	Задача на вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	1	

плоскостями					
<b>Тема 2.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(207)	
<b>Уравнение плоскости</b>	1	Уравнение плоскости.	2	1	
<b>Тема 2.5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(208)	
<b>Контрольная работа №1.</b>	1	Контрольная работа по теме: «Метод координата в пространстве».	2	1	
<b>§ 3. Движение.</b>				6	
<b>Тема 3.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(209)	
<b>Центральная симметрия.</b>	1	Понятие центральной симметрии.	1	1	
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(210)	
<b>Осевая симметрия.</b>	1	Понятие осевой симметрии.	1	1	
<b>Тема 3.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(211)	
<b>Зеркальная симметрия.</b>	1	Понятие зеркальной симметрии.	1	1	
<b>Тема 3.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(212)	
<b>Параллельный перенос.</b>	1	Понятие параллельного переноса.	1	1	
<b>Тема 3.5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(213)	
<b>Преобразования подобия.</b>	1	Преобразование подобия.		1	
<b>Тема 3.6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(214)	
<b>Зачётный урок по теме: «Метод координат в пространстве».</b>	1	Работа в виде ответов на зачетные вопросы и работа по карточкам.	1	1	
<b>Самостоятельные (внеаудиторные) работы.</b>	<b>Самостоятельная (внеаудиторная работа)</b>				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве».		3	
	2	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Вычисление углов между прямыми и плоскостями».		3	
	3	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Движение: центральная симметрия; осевая симметрия; зеркальная симметрия; параллельный перенос».		3	
	4	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Преобразования подобия».		3	
<b>Раздел 7</b>	<b>Элементы теории вероятности. Элементы математической статистики.</b>			12	<b>ОК 1-7</b>
<b>§ 4 Вероятность событий.</b>				3	
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(215)	
<b>Понятие вероятности событий.</b>	1	Понятие вероятности событий. Теория вероятности.		1	
<b>Тема 4.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2(216-217)	
<b>Свойства вероятностей</b>	1	Свойства вероятностей событий.		1	

событий.	2	Решение задач.		1	
§ 5 Частота. Условная вероятность.				3	
Тема 5.1. Относительная частота событий.	Содержание учебного материала			1(218)	
	1	Относительная частота событий.	1	1	
Тема 5.2. Условная вероятность. Независимые события.	Содержание учебного материала			2(219-220)	
	1	Условная вероятность. Независимые события.	2	1	
	2	Решения задач.	2	1	
§6 Математические ожидания. Закон больших чисел.				6	
Тема 6.1. Тематические ожидания.	Содержание учебного материала			2(221-222)	
	1	Тематические ожидания.	2	1	
	2	Решения задач.	2	1	
Тема 6.2. Сложный опыт.	Содержание учебного материала			1(223)	
	1	Сложный опыт.	2	1	
Тема 6.3. Формула Бернулли. Закон больших чисел. Решения практических задач с применением вероятности событий.	Содержание учебного материала			2(224-225)	
	1	Формула Бернулли. Закон больших чисел.	2	1	
	2	Решения практических задач с применением вероятности событий.	2	1	
Тема 6.4. Контрольная работа №5.	Содержание учебного материала			1(226)	
	1	Контрольная работа по теме: «Элементы теории вероятности и математической статистики».	2	1	
Самостоятельная (внеаудиторная работа)	Самостоятельная (внеаудиторная работа)				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Случайные события».		2	
	2	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Исторические сведения».		2	
	3	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Задачи математической статистики».		2	
Раздел 8	Уравнения. Неравенства. Системы.			20	OK 1-7
§9 Равносильность уравнений и				2	

<b>неравенств.</b>					
<b>Тема 9.1. Равносильность уравнений и неравенств.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(227)	
	1	Понятие равносильных уравнений. Равносильное преобразование уравнения.	1	1	
<b>Тема 9.2. Равносильные преобразование неравенств.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(228)	
	1	Равносильные преобразование неравенств. Равносильное преобразование неравенств.	1	1	
<b>§ 10 Уравнения следствия.</b>				5	
<b>Тема 10.1. Понятие уравнения - следствия.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(229)	
	1	Понятие уравнения - следствия. Решение уравнений.	1	1	
<b>Тема 10.2. Возведение уравнения в чётную степень.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(230)	
	1	Возведение уравнения в чётную степень. Решение уравнений.	1	1	
<b>Тема 10. 3. Потенцирование логарифмических уравнений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(231)	
	1	Потенцирование логарифмических уравнений.	1	1	
<b>Тема 10. 4. Другие преобразования, приводящие к уравнению - следствию.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(232)	
	1	Другие преобразования, приводящие к уравнению - следствию.	1	1	
<b>Тема 10. 5. Применение нескольких преобразований, приводящие к уравнению - следствию.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(233)	
	1	Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя. Применение формул. Решение уравнений.	2	1	
<b>§ 11 Равносильность уравнений и неравенств системам.</b>				4	
<b>Тема 11.1. Основные понятия. Решение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2(234-235)	
	1	Основные понятия.	2	1	

уравнений с помощью систем.	2	Решение уравнений с помощью систем.		1	
Тема 11.2. Решение неравенств с помощью систем.	<b>Содержание учебного материала</b>			2(236-237)	
	1	Решение неравенств с помощью систем.	2	1	
	2	Решение неравенств с помощью систем.	2	1	
§ 12 Равносильные уравнения на множествах.				1	
Тема 12.1. Основные понятия. Возведение уравнения в чётную степень.	<b>Содержание учебного материала</b>			1(238)	
	1	Основные понятия. Возведение уравнения в чётную степень.	2	1	
§ 13 Равносильность неравенств на множествах.				1	
Тема 13.1. Основные понятия. Возведение неравенств в чётную степень.	<b>Содержание учебного материала</b>			1(239)	
	1	Основные понятия. Возведение неравенств в чётную степень.	2	1	
§ 14 Метод промежутков для уравнений и неравенств.				3	
Тема 14.1. Уравнения с модулями.	<b>Содержание учебного материала</b>			1(240)	
	1	Решение уравнений с модулями.	2	1	
Тема 14.2. Неравенства с модулями.	<b>Содержание учебного материала</b>			1(241)	
	1	Решение неравенств с модулями.	2	1	
Тема 14.3. Метод интервалов для непрерывных функций.	<b>Содержание учебного материала</b>			1(242)	
	1	Решение неравенств с модулями.		1	
§ 15 Системы уравнений с несколькими неизвестными.				4	
Тема 15.1. Равносильность систем.	<b>Содержание учебного материала</b>			1(243)	
	1	Основные понятия. Решение систем.		1	

<b>Тема 15.2. Система - следствие.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(244)	
	1	Основные понятия. Решение систем.	2	1	
<b>Тема 15.3. Метод замены неизвестных.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(245)	
	1	Решение систем методом замены неизвестных.	2	1	
<b>Тема 15.4. Контрольная работа № 6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(246)	
	1	Контрольная работа по теме: «Уравнения. Неравенства. Системы».	2	1	
<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа.</b>	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа</b>				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Использование областей существования функций, использование не отрицательности функций.»		2	
	2	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Использование ограниченности функций, использование монотонности и экстремума функций».		2	
	3	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Использование свойств синуса и косинуса».		2	
	4	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Уравнения с параметром».		2	
	5	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Неравенства с параметром».		2	
	6	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Системы уравнений с параметром».		2	

## Геометрия

<b>Раздел 2</b>	<b>Тела вращения (цилиндр, конус, шар).</b>			10	<b>ОК 1-7</b>
<b>§ 1 Цилиндр.</b>				3	
<b>Тема 1.1. Понятие цилиндра.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(247)	
	1	Понятие цилиндра.	1	1	
<b>Тема 1.2. Площадь поверхности цилиндра.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(248)	
	1	Площадь поверхности цилиндра. Решение задач.	1	1	
<b>Тема 1.3. Решение задач по теме: «Цилиндр».</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(249)	
	1	Решение задач по теме «Цилиндр».	1	1	
<b>§ 2 Конус.</b>				3	
<b>Тема 2.1. Понятие конуса.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(250)	
	1	Понятие конуса.	1	1	
<b>Тема 2.2. Площадь поверхности конуса.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(251)	
	1	Площадь поверхности конуса. Решение задач.	1	1	

<b>Тема 2.3. Усечённый конус. Решение задач по теме: «Конус».</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(252)	
	1	Понятие усечённый конус. Решение задач по теме: «Конус».	1	1	
<b>Самостоятельные (внеаудиторные) работы.</b>	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа</b>				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Конические сечения и их применение в технике».		2	
	2	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Цилиндр».		1	
	3	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Конус».		1	
<b>§ 3 Шар. Сфера.</b>				4	
<b>Тема 3.1. Сфера и шар. Уравнение сферы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(253)	
	1	Понятие сферы. Уравнение сферы. Понятие шара.	1	1	
<b>Тема 3.2. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(254)	
	1	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	2	1	
<b>Тема 3.3. Площадь сферы. Решение задач по теме: «Шар. Сфера».</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(255)	
	1	Площадь сферы. Решение задач.	2	1	
<b>Тема 3.4. Контрольная работа № 2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(256)	
	1	Контрольная работа по теме: «Тела вращения (цилиндр, конус, шар)».	2	1	
<b>Самостоятельные (внеаудиторные) работы.</b>	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа</b>				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Взаимное расположение сферы и прямой».		2	
	2	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность и вписанная в коническую поверхность».		2	
	3	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Сечение цилиндрической поверхности, сечение конической поверхности».		2	
<b>Раздел 3</b>	<b>Многогранники. Объёмы тел.</b>			11	<b>ОК 1-7</b>
<b>§1 Понятие объёма.</b>				11	
<b>Тема 1.1. Объём</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(257)	
	1	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Решение задач.	1	1	

прямоугольного параллелепипеда.					
Тема 1.2. Объем прямой призмы	Содержание учебного материала			1(258)	
	1	Объем прямой призмы. Решение задач.	1	1	
Тема 1.3. объем цилиндра.	Содержание учебного материала			1(259)	
	1	Объем цилиндра. Решение задач.	1	1	
Тема 1.4. объем наклонной призмы.	Содержание учебного материала			1(260)	
	1	Объем наклонной призмы.	1	1	
Тема 1.5. объем конуса.	Содержание учебного материала			1(261)	
	1	Объем конуса. Решение задач.	1	1	
Тема 1.6. объем пирамиды	Содержание учебного материала			1(262)	
	1	Объем пирамиды. Решение задач.	1	1	
Тема 1.7. объем конуса	Содержание учебного материала			1(263)	
	1	Объем конуса. Решение задач.	1	1	
Тема 1.8. объем шара и площадь сферы.	Содержание учебного материала			1(264)	
	1	Объем шара. Площадь сферы. Решение задач.	1	1	
Тема 1.9. Решение задач по теме: «Объемы тел»	Содержание учебного материала			2(265-266)	
	1	Решение задач по теме: «Объемы тел».	2	1	
	2	Решение задач по теме: «Объемы тел».	2	1	
Тема 1.10. Контрольная работа №3.	Содержание учебного материала			1(267)	
	1	Контрольная работа по теме: «Объемы тел».	2	1	
Самостоятельные (внеаудиторные) работы.	Самостоятельная (внеаудиторная) работа				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Понятие и объем шарового сегмента».		2	
	2	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Понятие шарового слоя».		2	
	3	Работа с конспектами, учебной литературой по теме: «Понятие шарового сегмента».		2	
<b>Раздел 16</b>	<b>Повторение</b>				<b>ОК 1-7</b>
Тема 16.1. Решение уравнений всех типов.	Содержание учебного материала			4(268-271)	
	1	Решение уравнений разных типов.	2	4	
Тема 16.2. Решение неравенств всех типов.	Содержание учебного материала			4(272-275)	
	1	Решение неравенств разных типов.	2	4	
Тема 16.3. решение систем уравнений и	Содержание учебного материала			3(276-278)	
	1	Решение систем уравнений и неравенств.	2	3	

<b>неравенств.</b>					
<b>Тема 16.4. Текстовые задачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			3(279-281)	
	1	Решение текстовых задач.	2	3	
<b>Тема 16.5. Проверочная, итоговая, контрольная работа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			3(282-284)	
	1	Проверочная, итоговая контрольная работа.	2	3	
<b>Тема 16.6. Заключительный урок по темам изучения в течение обучения. Повторение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1(285)	
	1	Повторение.	2	1	
<b>Самостоятельная (внеаудиторная работа)</b>	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа</b>				
	1	Работа с конспектами, учебной литературой.		3	
		<b>ИТОГО:</b>		<b>146(285)</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

- 1) Основное оборудование:
  - рабочее место преподавателя – 1;
  - рабочие места обучающихся;
  - проектор.
- 2) Учебно-наглядные пособия:
  - учебно-методическая литература.

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

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

##### **Основная литература:**

1. Алимов Ш.А., Алгебра и начала анализа: Учебник для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений, М: «Просвещение», 2018

##### **Дополнительная литература:**

1. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10-11 кл. – М., 2012
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. 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., 2014.
4. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
5. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
8. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
9. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
10. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.

11. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2008.
12. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.
13. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
14. Колягин Ю.М., Ткачева М. В. Фёдорова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А.Б.Жижченко. — М., 2014.
15. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Фёдорова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А.Б.Жижченко. — М., 2014.

### **Информационные источники:**

1. Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://windo.edu.ru> - свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.

2. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов <http://school-collection.edu.ru>

3. Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru>

4. ЭБС "Юрайт" <https://biblio-online.ru/>

5. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии Росстандарт [Электронный ресурс] /Режим доступа: <http://www.gost.ru>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
1	2	3
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;</li> <li>- применение математических методов к анализу и исследованию процессов, изучаемых в смежных дисциплинах;</li> <li>- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач;</li> <li>- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в смежных дисциплинах и в различных областях человеческой деятельности, различных требований, предъявляемых к доказательствам в математике и на практике.</li> </ul>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, знание формул и определений, теорем и их доказательств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контрольная работа;</li> <li>- домашняя контрольная работа;</li> <li>- самостоятельная работа;</li> <li>- домашняя практическая работа;</li> <li>- домашняя самостоятельная работа;</li> <li>- тест;</li> <li>- контрольный тест;</li> <li>- устный опрос;</li> <li>- фронтальный опрос;</li> <li>- математический диктант;</li> <li>- зачёт.</li> </ul>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;</li> <li>- практические навыки расчётов по формулам;</li> <li>- использования справочного материала и простейших вычислительных</li> </ul>	<p>Правильность расчётов и вычислений, применение формул, применение теорем и их доказательств в решении задач.</p>	<p>Промежуточная аттестация проводится в соответствии с уставом образовательного учреждения в форме полугодовых и годовых контрольных работ.</p>

<p>устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- построения графиков изученных функций;</li> <li>- вычислять в простейших случаях площади и объёмы с использованием определённого интеграла;</li> <li>- решение прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических;</li> <li>- построение и исследование простейших математических моделей.</li> </ul>		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
80 ÷ 100	5	отлично
60 ÷ 80	4	хорошо
40 ÷ 50	3	удовлетворительно
менее 40	2	не оценивается

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

для студентов набора 2021, 2022 года  
на базе основного общего образования  
на 2022/2023 учебный год

Изменения и дополнения  
рассмотрены и одобрены  
на заседании методической комиссии  
преподавателей общеобразовательных  
дисциплин,  
протокол № 9 от 23 мая 2022 г.

В рабочую программу на 2022/2023 учебный год внесены следующие  
изменения и дополнения:

№п/п	Раздел	Содержание дополнений/изменений	Основания для внесения дополнений/изменений
1	3. Условия реализации программы дисциплины	В список литературы внесены следующие основные источники: 1) Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 10 класса. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. - Москва: Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-533-00359-9. - URL: <a href="https://ibooks.ru/bookshelf/374152/reading">https://ibooks.ru/bookshelf/374152/reading</a> - Текст: электронный. 2) Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 11 класса. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. - Москва: Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-533-00274-5. - URL: <a href="https://ibooks.ru/bookshelf/374166/reading">https://ibooks.ru/bookshelf/374166/reading</a> - Текст: электронный 3) Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего	Соблюдение требования ФГОС СПО по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации (п.7.14)

		<p>профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/511565">https://urait.ru/bcode/511565</a></p> <p>4) Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15601-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/511283">https://urait.ru/bcode/511283</a></p>	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

---

для студентов набора 2021, 2022 года  
на базе основного общего образования  
на 2023/2024 учебный год

Изменения и дополнения  
рассмотрены и одобрены  
на заседании методической комиссии  
преподавателей  
общеобразовательных дисциплин,  
протокол №9 от 26 мая 2023 г.

В рабочую программу на 2023/2024 учебный год изменения и дополнения не вносились.

№п/п	Раздел	Содержание дополнений/изменений	Основания для внесения дополнений/изменений
-	-	-	-

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

---

для студентов набора 2022 года  
на базе основного общего образования  
на 2024/2025 учебный год

Изменения и дополнения  
рассмотрены и одобрены  
на заседании методической комиссии  
преподавателей  
общеобразовательных дисциплин,  
протокол №9 от 24 мая 2024 г.

В рабочую программу на 2024/2025 учебный год изменения и дополнения не вносились.

№п/п	Раздел	Содержание дополнений/изменений	Основания для внесения дополнений/изменений
-	-	-	-