

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

**БРЯНСКИЙ ТЕХНИКУМ ПИТАНИЯ И ТОРГОВЛИ**

Рассмотрено и одобрено  
на заседании МО ООД  
протокол № 10 от 09.06.2023

Утверждено  
приказ № 255/1 от 16.06.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОД.07 МАТЕМАТИКА**

по профессии  
43.01.09 Повар, кондитер  
нормативный срок обучения 3 года 10 месяцев  
на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413"), федеральной образовательной программы среднего общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования", зарегистрирован 22.12.2022 № 71763), с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол №13 от 29.09.22 г.) для реализации ОП СПО по профессии 43.01.09 Повар, кондитер на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, утверждённой на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (протокол от 30 ноября 2022 г. № 14).

Организация-разработчик ГАПОУ «Брянский техникум питания и торговли».

Разработчик:Инютина М.Н., преподаватель ГАПОУ «Брянский техникум питания и торговли»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) 43.01.09 Повар, кондитер.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной дисциплины:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

### 1.3. Цели, планируемые предметные результаты усвоения учебной дисциплины.

Цель освоения ОД: освоение обучающимися содержания учебной дисциплины «Математика» и достижение результатов её изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учётом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Задачи освоения ОД:

- формировать представления о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- формировать основы логического, алгоритмического и математического мышления;
- формировать умения применять полученные знания при решении различных задач, в том числе профессиональных;
- формировать представления о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Особое значение дисциплина имеет при формировании общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять

	стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового и углубленного уровней (ПРБ) и (ПРУ) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

<b>Коды</b>	<b>Планируемые результаты освоения дисциплины включает</b>
<b>Личностные результаты (ЛР)</b>	
ЛР05	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР06	Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимание, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР07	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР08	Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР09	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;
ЛР10	Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР13	Осознание выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов. Отношение к профессиональной деятельности, как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
<b>Метапредметные результаты (МР)</b>	
МР01	Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР02	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР03	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;
МР04	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности. Владение навыками необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР05	Умение использовать средства информационных и коммуникационных

	технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
MP07	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
MP08	Владение языковыми средствами- умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
MP09	Владение навыками познавательной рефлексии как основания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
<b>Предметные результаты базовый уровень (ПРб)</b>	
ПРб 01	Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способов описания реального мира на математическом языке;
ПРб 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПРб 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРб 04	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска и пути решения иллюстрации решения уравнений и неравенств;
ПРб 05	Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПРб 06	Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, и основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач с практическим содержанием;
ПРб 07	Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятий элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
ПРб 08	Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Математика» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по профессии 43.01.09 Повар, кондитер.

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД 1</b>	<b>Организация и ведение процессов приготовления и подготовки к реализации полуфабрикатов для блюд, кулинарных изделий сложного ассортимента</b>
ПК 1.4	Осуществлять разработку, адаптацию рецептур полуфабрикатов с учётом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
<b>ВД 2</b>	<b>Организация и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки к реализации горячих блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента с учётом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания</b>
ПК 2.8	Осуществлять разработку, адаптацию рецептур горячих блюд, кулинарных изделий, закусок, в том числе авторских, брендовых, региональных с учётом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
<b>ВД 3</b>	<b>Организация и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки к реализации холодных блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента с учётом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания</b>
ПК 3.7	Осуществлять разработку, адаптацию рецептур холодных блюд, кулинарных изделий, закусок, в том числе авторских, брендовых, региональных с учётом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
<b>ВД 4</b>	<b>Организация и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки к реализации холодных и горячих десертов, напитков сложного ассортимента с учётом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания</b>
ПК 4.6	Осуществлять разработку, адаптацию рецептур холодных и горячих десертов, напитков, в том числе авторских, брендовых, региональных с учётом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
<b>ВД 5</b>	<b>Организация и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки к реализации хлебобулочных, мучных кондитерских изделий сложного ассортимента с учётом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания</b>
ПК 5.3	Осуществлять приготовление, творческое оформление, подготовку к реализации хлебобулочных изделий и праздничного хлеба сложного ассортимента с учётом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
ПК 5.4	Осуществлять приготовление, творческое оформление, подготовку к реализации мучных кондитерских изделий сложного ассортимента с учётом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
ПК 5.5	Осуществлять приготовление, творческое оформление, подготовку к реализации пирожных и тортов сложного ассортимента с учётом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
ПК 5.6	Осуществлять разработку, адаптацию рецептур хлебобулочных, мучных кондитерских изделий, в том числе авторских, брендовых, региональных с учётом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
<b>ВД 6</b>	<b>Организация и контроль текущей деятельности подчинённого персонала</b>
ПК 6.1	Осуществлять разработку ассортимента кулинарной и кондитерской продукции, различных видов меню с учётом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
ПК 6.2	Осуществлять текущее планирование, координацию деятельности подчинённого персонала с учётом взаимодействия с другими подразделениями.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:**  
суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем - 340 часов.



## 2. СТРУКТУРА И СОДРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>340</b>
в том числе:	
<b>Основное содержание</b>	<b>278</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	220
практические занятия	64
Контрольные работы	22
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>56</b>
в том числе	
теоретическое обучение	4
практические занятия	52
курсовая работа (проект)	0
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>0</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала , лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень усвоения	Формируемые компетенции	
1	3	4	5		
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>		<b>20</b>			
	Содержание учебного материала	<b>6</b>	2	ОК 01-06 ПК 1.4 ПК 2.8 ПК 3.7 ПК 4.6 ПК 5.6	
	1. Цель и задачи математики при освоении специальности.				
	2. Числа и вычисления. Выражения и преобразования..				
	3. Линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения и неравенства.				
	Лабораторные работы	0			
	Практическая работа	12			
	1. Геометрия на плоскости.				
	2. Процентные вычисления.				
	3. Сложные проценты.				
	4. Методы решений уравнений и неравенств				
	5. Системы уравнений.				
	6. Системы неравенств.				
	Контрольная работа «Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости».	2			
	Самостоятельная работа обучающихся Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.	0			
<b>Раздел 2. Алгебра и начала математического анализа.</b>		<b>208</b>			
<b>Тема 2.1. Степени и корни. Степенная функция и ее свойства.</b>	Содержание учебного материала	18	8	2	ОК 01-03 ОК 05 ОК 07 ПК 1.4 ПК 2.8 ПК 3.7 ПК 4.6 ПК 5.6
	1. Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Свойства корня n-ой степени.				
	2. Свойства степени с рациональным и действительным показателем				
	3. Равносильность иррациональных уравнений и неравенств.				
	4. Методы решения иррациональных уравнений и неравенств.				
	Лабораторные работы	0			
	Практическая работа	8			
	1. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики.				
	2. Преобразование иррациональных выражений.				

	3.	Степенные функции их свойства и графики.			
	4.	Решение систем иррациональных уравнений и неравенств			
	Контрольная работа «Степени и корни. Степенная функция»		2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		0		
<b>Тема 2.2. Показательная функция.</b>	Содержание учебного материала		18	6	2
	1.	Показательная функция ее свойства и график.			
	2.	Показательные уравнения.			
	3.	Решение систем показательных уравнений.			
	Лабораторные работы			0	
	Практическая работа			10	
	1.	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей.			
	2.	Решение показательных уравнений методом введения новой переменной.			
	3.	Решение показательных уравнений функционально-графическим методом.			
	4.	Решение показательных неравенств.			
	5.	Решение систем показательных неравенств.			
	Контрольная работа «Показательная функция».			2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			0	
	<b>Тема 2.3. Логарифмы. Логарифмическая функция.</b>	Содержание учебного материала		30	24
1.		Понятие логарифм числа.			
2.		Десятичные и натуральные логарифмы, число $e$ .			
3.		Свойства логарифмов.			
4.		Операция логарифмирования.			
5.		Операция потенцирования.			
6.		Логарифмическая функция её свойства.			
7.		Построение графика логарифмической функции.			
8.		Понятие логарифмического уравнения.			
9.		Основные методы решения логарифмических уравнений.			
10.		Понятие логарифмических неравенств.			
11.		Методы решения логарифмических неравенств.			
12.		Системы логарифмических уравнений.			
Лабораторные работы					
Практические работы			4		
<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>					

ОК 01-03  
ОК 05  
ОК 07  
ПК 1.4  
ПК 2.8  
ПК 3.7  
ПК 4.6  
ПК 5.6

ОК 01-03  
ОК 05  
ОК 07  
ПК 1.4  
ПК 2.8  
ПК 3.7  
ПК 4.6  
ПК 5.6

	1.	Логарифмы в природе.			
	2.	Логарифмическая спираль, её математические свойства.			
		Контрольная работа «Логарифмы. Логарифмическая функция».	2		
		Самостоятельная работа обучающихся: Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.			
<b>Тема 2.4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.</b>		Содержание учебного материала	42	16	2
	1.	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.			ОК 01-05
	2.	Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла.			
	3.	Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .			
	4.	Сумма и разность синусов, косинусов			
	5.	Формулы приведения.			
	6.	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.			
	7.	Функции, их свойства. Способы задания функций.			
	8.	Уравнения $\cos x = a$ , $\sin x = a$ , $\operatorname{tg} x = x$ , $\operatorname{ctg} x = a/$			
		Лабораторные работы		0	
		Практические работы		22	
	1.	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.			
	2.	Преобразование простейших тригонометрических выражений.			
	3.	Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.			
	4.	Преобразование графиков тригонометрических функции.			
		<b>Профессионально- ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
	6.	Описание производственных процессов с помощью графиков функций.			
	7.	Использование тригонометрических функций в профессиональных задачах.			
	8/	Решение простейших тригонометрических уравнений.			
	9.	Методы решения тригонометрических уравнений.			
10.	Решение тригонометрических неравенств.				
11.	Решение систем тригонометрических уравнений.				
		Контрольные работы: «Основы тригонометрии, тригонометрические тождества»; «Тригонометрические уравнения и неравенства».	4		
		Самостоятельная работа обучающихся:	0		

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.			
<b>Тема 2.5. Комплексные числа.</b>	Содержание учебного материала		8	4
	1.	Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа. Модуль и аргумент комплексного числа.		
	2.	Форма записи комплексного числа. Арифметические действия с комплексными числами.		
	Лабораторные работы			0
	Практические работы			4
	1.	Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел.		
	2.	Примеры использования комплексных чисел.		
	Контрольные работы			0
	Самостоятельная работа обучающихся: Тематика внеаудиторной самостоятельной работ.			0
	<b>Тема 2.6. Производная функции её применение</b>	Содержание учебного материала		42
1.		Определение числовой последовательности. Определение предела последовательности. Предел функции на бесконечности, в точке		
2.		Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования.		
3.		Определение сложной функции.		
4.		Понятие непрерывности функции. Метод интервалов.		
5.		Геометрический смысл производной.		
6.		Монотонность функции.		
7.		Исследование функции с помощью производной.		
8.		Наибольшее и наименьшее значение функции.		
Лабораторные работы			0	
Практические работы			22	
1.		Производная степенной функции.		
2.		Производная тригонометрических функций.		
3.		Производная тригонометрических функций.		
4.		Производная сложной функции.		
5.		Уравнение касательной.		
6.		Физический (механический) смысл производной.		
7.		Точки экстремума.		
8.		Построение производной к построению графиков функции.		
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного</b>				

ОК 01  
ОК 03-04  
ОК 07  
ПК 5.3  
ПК 5.4  
ПК 5.5

ОК 01  
ОК 03-04  
ОК 07  
ПК 5.3  
ПК 5.4  
ПК 5.5

	модуля).			
	<b>9. Применение производной в практической деятельности.</b>			
	<b>10. Экономические задачи на экстремумы.</b>			
	<b>11. Применение производных в истинности неравенств.</b>			
	Контрольные работы: «Вычисление производных. Уравнение касательной»; «Применение производной»	4		
	Самостоятельная работа обучающихся: Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.	0		
<b>Тема 2.7. Первообразная функции, её применение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	6	ОК 01 ОК 03-04 ОК 06-07 ПК 6.1 ПК 6.2
	1. Первообразная функции. Правила нахождения первообразной.			
	2. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона- Лейбница.			
	3. Понятие неопределенного интеграла.			
	Лабораторные работы	0		
	Практические работы	6		
	1. Понятие об определенном интеграле, как площади криволинейной трапеции.			
	<b>Профессионально- ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
	<b>2. Определенный интеграл в жизни. Геометрический смысл определенного интеграла.</b>			
	<b>3. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.</b>			
	Контрольные работы «Первообразные функций, её применение».	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.	0		
<b>Тема 2.8. Множества. Элементы теории графов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	4	ОК 01 ОК 03-04 ОК 07 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5
	1. Множества.			
	2. Понятие графа.			
	Лабораторные работы	0		
	Практические работы	4		
	<b>Профессионально- ориентированное содержание (содержание прикладного модуля).</b>			
	<b>1. Операции с множествами. Решение прикладных задач.</b>			
	<b>2. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости.</b>			
Контрольные работа «Множества, графы и их применение».	2			

	Самостоятельная работа обучающихся: Тематика внеаудиторной самостоятельной работы	0		
<b>Тема 2.9. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>26</b>	12		ОК 01 ОК 03-04 ОК 07 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5
	1. Правило произведения.			
	2. Перестановки, размещения, сочетания.			
	3. Событие, вероятность события.			
	4. Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины.			
	5. Закон распределения дискретной случайной величины. Её числовые характеристики.			
	6. Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистическая характеристика ряда наблюдаемых данных.			
	Лабораторные работы	0		
	Практические работы	12		
	1. Преобразования графиков степенной функции, показательной функции.			
	2. Сложение вероятностей. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.			
	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля).</b>			
	3. Относительная частота события, свойство её устойчивости в профессиональных задачах.			
	4. Статическое определение вероятности. Оценка вероятности события.			
	5. Первичная обработка статистических данных. Графическое их распределение.			
6. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных.				
Контрольные работа «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».	2			
Самостоятельная работа обучающихся: Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.	0			
<b>Раздел 3. Геометрия.</b>		<b>82</b>		
<b>Тема 3.1. Прямые и плоскости в пространстве.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>20</b>	12		ОК 01 ОК 03-04 ОК 07 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5
	1. Основные понятия стереометрии. Основные аксиомы стереометрии. Расположение прямых плоскостей.			
	2. Параллельность прямой и плоскости.			
	3. Параллельные плоскости.			
	4. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы.			
	5. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.			
	6. Теорема о трех перпендикулярах.			

	Лабораторные работы	0		
	Практические работы	6		
	1. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.			
	<b>Профессионально- ориентированное содержание (содержание прикладного модуля).</b>			
	2. Решение задач: параллельные; перпендикулярные, скрещивающиеся прямые.			
	3. Решение задач: перпендикулярность прямой и плоскости; перпендикулярность плоскостей.			
	Контрольные работа «Прямые и плоскости в пространстве»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Тематика внеаудиторной самостоятельной работы	0		
<b>Тема 3.2. Координаты и векторы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	4	
	1. Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах			
	2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.			
	Лабораторные работы	0		
	Практические работы	10		
	1. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.			
	2. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах			
	3. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости			
	<b>Профессионально - ориентированное содержание.(содержание прикладного модуля).</b>			
	4. Координатная плоскость.			
	5. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты.			
	Контрольные работа «Координаты и векторы». Самостоятельная работа обучающихся: Тематика внеаудиторной самостоятельной работы	2		
<b>Тема 3.3. Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	10	2
	1. Понятие многогранника. Выпуклые и невыпуклые многогранники.			
	2. Призма. Прямая и правильная призма. Площадь поверхности призмы.			
	3. Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда.			
	4. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды, усеченной пирамиды.			
	5. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, призме			
	Лабораторные работы	0		
				OK 01 OK 03-04 OK 07 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5
				OK 01 OK 03-04 OK 07 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5



	Практические работы	8		
	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля).</b>			
	1. <b>Примеры симметрии в профессии.</b>			
	2. <b>Симметрия в природе.</b>			
	3. <b>Симметрия в быту.</b>			
	4. Правильные многогранники и их свойства.			
	Контрольные работы «Многогранники»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	0		
<b>Тема 3.4. Тела вращения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	6	2
	1. Цилиндр. Сечение цилиндра.			
	2. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса.			
	3. Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы.			
	Лабораторные работы	0		
	Практические работы	4		
	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
	1. <b>Конус и его элементы.</b>			
	2. <b>Конические сечения. Развертка конуса.</b>			
	Контрольные работы «Тела вращения».	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	0		
<b>Тема 3.5. Объёмы тел.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	6	2
	1. Понятие объёма тел. Объём куба и прямоугольника. Параллелепипеда.			
	2. Объём призмы и цилиндра. Отношение объёмов подобных тел.			
	3. Объёмы пирамиды и конуса. Объём шара и его частей. Площади поверхностей.			
	Лабораторные работы.	0		
	Практические работы.			
	1. Комбинации многогранников и тел вращения. Задачи на комбинации с цилиндром.	6		
	2. Задачи на комбинации с конусом.			
	3. Задачи на комбинации с шаром.			
	Контрольные работа «Объёмы тел».	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	0		

ОК 01  
ОК 03-04  
ОК 07  
ПК 5.3  
ПК 5.4  
ПК 5.5

ОК 01  
ОК 03-04  
ОК 07  
ПК 5.3

<b>Раздел 4. Уравнения и неравенства.</b>		<b>30</b>		
<b>Тема 4.1. Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения уравнений и неравенств.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		16	2.
	1.	Основные теоремы равносильных переходов в уравнениях.		
	2.	Общие методы решения уравнений.		
	3.	Основные теоремы равносильных переходов в неравенствах.		
	4.	Общие методы решения неравенств.		
	5.	Графический метод решения уравнений.		
	6.	Графический метод решения неравенств. Метод интервалов.		
	7.	Определения модуля. Раскрытие модуля по определению.		
	8.	Простейшие уравнения и неравенства с модулем.		
	Лабораторные работы		0	
	Практические работы		12	
	1.	Решение простейших уравнений с параметром		
	2.	Решение простейших неравенств с параметром		
	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля).</b>			
	3.	<b>Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений на определение концентрации и процентное содержание.</b>		
	4.	<b>Задачи на приготовление холодных блюд и закусок.</b>		
	5.	<b>Задачи на приготовления горячих блюд.</b>		
6.	<b>Задачи на приготовления напитков, десертов хлебобулочных и кондитерских изделий.</b>			
Контрольные работы «Общие методы решения уравнений и неравенств»		2		
Самостоятельная работа обучающихся:		0		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
Примерная тематика курсовой работы (проекта)				
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)				
<b>Всего</b>		<b>340</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

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

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет математики и статистики.

Оборудование учебного кабинета:

комплект учебной мебели-25 шт.;

рабочее место преподавателя;

доска ученическая – 1 шт.;

компьютер – 1 шт.;

принтер – 1 шт.;

компьютерный стол-1 шт.;

библиотечный фонд;

дидактический материал (на бумажных и электронных носителях);

стенды.

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

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

**Основные источники:**

- 1 Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углублённый уровни / [Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва и др.]. - 3-е изд. - Москва : Просвещение, 2019-.Ч. 1. - 2019. - 255 с.
- 2 Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углублённый уровни : [предназначен для детей с нарушением зрения] : в трёх частях / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. - 2-е изд. - Москва : Просвещение, 2017-.Ч. 2. - 2017. - 207 с.

**Дополнительные источники:**

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углублённый уровни : [предназначен для детей с нарушением зрения] : в трёх частях / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. - 2-е изд. - Москва : Просвещение, 2017-.Ч. 2. - 2017. - 207 с.
2. Выгодский, М. Я. Справочник по высшей математике / М. Я. Выгодский. - Москва: Астрель : АСТ, 2008. - 991 с.

3. Комплексные числа. 9-11 классы [Текст]: понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа, геометрическая интерпретация комплексных чисел, тригонометрическая форма комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа, степени и корни, применение комплексных чисел в геометрии, ответы / Ю. А. Глазков, И. К. Варшавский, М. Я. - Москва: Экзамен, 2012. - 157 с.
4. Гусев, В. А. Математика : Справ. материалы : Учеб. пособие для учащихся / В. А. Гусев, А. Г. Мордкович. - Москва : Просвещение, 1986. - 271 с.
5. Бродский Я.С. Статистика. Вероятность. Комбинаторика.- М.: ООО «Издательство Оникс», 2008.  
Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. – М.: Наука, 2007.
6. Глазков Ю.А., Варшавский И.К. Комплексные числа 9-11 кл. – М.:Экзамен,2012.
7. Гусев В.А., Мордкович А.Г., Математика: Справочные материалы. - М.: АСТ, 2012.
8. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.Г. Задачи по геометрии. Пособие для 7-11 кл. – М.: Просвещение,2003.

**Интернет – ресурсы:**

1. Учебное пособие по математике. – Режим доступа: [www.resolventa.ru](http://www.resolventa.ru)
2. Подготовка к ЕГЭ. – Режим доступа: <http://www.ctege.info/>
3. Прикладная математика. – Режим доступа: <http://www.pm298.ru/>
4. Математика (открытая школа).- Режим доступа: <http://www.mathematics.ru/>
5. Интерактивный справочник формул.- Режим доступа: <http://www.fxyz.ru/>

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

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Методы оценки</b>
ПР6 01 ПР6 02 ПР6 03 ПР6 04 ПР6 05 ПР6 06 ПР6 07 ПР6 08	Устный опрос Тестирование (теоретическое) Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Оценка результатов решения задач (в том числе профессионально ориентированных) Оценка результатов выполнения контрольных работ Выполнение заданий на экзамене