

ПРИЛОЖЕНИЕ к  
ОПОП по специальности  
38.02.03 Операционная деятельность в логистике

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПД. 01 МАТЕМАТИКА**

для специальности

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

среднего профессионального образования

Разработчик:

Паллонен И.А., преподаватель СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	1
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15

# **1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«Математика»**

### **1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике».

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование следующих 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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

### **1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

#### **1.2.1 Цели дисциплины**

Целью дисциплины «Математика» является: дать обучающимся представление о роли и месте математических знаний при освоении общепрофессиональных и специальных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Содержание программы «Математика» 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.

#### **1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

ОК 01; ОК 02; ОК 03; ПК1.4; ПК4.1

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<b>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать гражданскую позицию обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;</li> <li>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</li> <li>- осознать личный вклад в построении устойчивого будущего;</li> <li>- сформировать мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</li> <li>- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</li> <li>- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</li> <li>- уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; уметь использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; уметь использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;</li> </ul>

	<p>предметных областей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- иметь внутреннюю мотивацию, включающую стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;</li> <li>- уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера</li> </ul>
<p><b>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем,</li> </ul>

	<p>деятельность;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получать новые знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<p>рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни</p>
<p><b>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> <li>- иметь интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: многогранник,</li> </ul>

<p><b>деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</b></p>	<p>совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> <li>- сформировать признавать свое право и право других людей на ошибки.</li> </ul>	<p>сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками</li> </ul>
<p><b>ПК 1.4. Применять модели управления и методы анализалогистических процессов</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения и способность их использования в познавательной и социальной практике.</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; -</li> </ul>

	творчество и воображение, быть инициативным.	
<b>ПК 4.1. Планировать работу элементов логистических процессов</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать деятельность коллектива с использованием математических знаний и применением информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- использовать приобретенные умения и навыки в процессе обучения математики; использовать справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.</li> </ul>



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе по семестрам	
		1 сем.	2 сем.
<b>Объём образовательной программы учебной дисциплины</b>	340		
<b>в т.ч.</b>			
<b>Основное содержание</b>	246	94	152
в т.ч.			
теоретическое обучение	132	50	82
практические занятия	114	44	70
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	20	10	10
в т. ч.:			
теоретическое обучение	14	10	4
практическое обучение	6	4	2
Самостоятельная работа	123	47	76
Консультации	6		
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	6		

## 2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Повторение курса математики основной школы</b>		<b>10</b>	
Повторение.	<b>Содержание учебного материала: <i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i></b>		ОК 01 ОК 02 ПК 1.4 ПК 4.1
	1. Математика в науке, технике и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессии. Классы чисел. Числовые промежутки.	4	
	2. Уравнения и неравенства различных видов	4	
	<b>Практическое занятие:</b>	2	
	1. Квадратичная функция. Метод интервалов. Геометрия на плоскости		
<b>Раздел 1. Действительные числа</b>		<b>18</b>	
Тема 1.1 Действительные числа	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01 ОК 02
	1. Действительные числа. Приближенные вычисления и вычислительные средства.	4	
	2. Степень с рациональным и действительным показателем. Свойства степени. Определение арифметического корня натуральной степени и его свойства	6	
	<b>Практическое занятие:</b>		
	1. Преобразование выражений, содержащих степени и корни	6	
	<b>Контрольная работа № 1 «Действительные числа»</b>	2	
<b>Раздел 2. Степенная функция</b>		<b>12</b>	
Тема 2.1 Степенная функция	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	ОК 01 ОК 02
	1. Степенная функция, её свойства и график.		
	<b>Практическое занятие.</b>	6	
	2. Решение иррациональных уравнений и простейших неравенств		
<b>Раздел 3. Показательная функция</b>		<b>18</b>	
Тема 3.1 Показательная функция	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01 ОК 02
	1. Показательная функция, её свойства и график.	4	
	2. Показательные уравнения различных видов.	4	
	3. Показательные неравенства.	4	

	<b>Практическое занятие</b>		
	1.Решение показательных уравнений и неравенств	4	
	<b>2. Контрольная работа №2 «Показательная функция»</b>	2	
<b>Раздел 4. Логарифмическая функция</b>		<b>26</b>	
Тема 4.1 Логарифмы и логарифмическая функция	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01 ОК 02
	1.Определение логарифма. Основное логарифмическое тождество. Таблица логарифмов. Свойства логарифмов. Понятие о десятичных и натуральных логарифмах.	6	
	2.Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	4	
	3.Логарифмическая функция, ее свойства и график. Связь с показательной функцией.	4	
	4.Понятие ОДЗ в логарифмических уравнениях и неравенствах.	2	
	5.Решение логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств.	4	
Тема 4.2 Степенная функция. Показательная функция. Логарифмы в профессиональных задачах	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		ПК 1.4 ПК 4.1
	Практическое занятие : Степенная функция. Показательная функция.	2	
	Практическое занятие : Логарифмы в профессиональных задачах	2	
	<b>Контрольная работа № 3 «Логарифмическая функция»</b>	2	
<b>Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>		<b>30</b>	
Тема 5.1 Основы тригонометрии: определения, формулы, тригонометрические тождества	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	ОК 01 ОК 02 ОК 01 ОК 02 ПК 4.1
	1.Понятие о радианной мере угла, связь с градусами, таблица соответствия.	2	
	2.Определение синуса, косинуса, тангенса на тригонометрической окружности. Основное тригонометрическое тождество.	2	
	3.Формулы двойного и половинного аргументов, преобразование тригонометрических выражений.	2	
	<b>Практическое занятие</b>		
	1.Формулы приведения, формулы суммы и разности, формулы сложения, преобразование тригонометрических выражений.	2	
Тема 5.2 Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала:</b>	16	
	1.Решение уравнения $\cos x = a$ , понятие арккосинуса, формула корней	4	
	2.Решение уравнения $\sin x = a$ , понятие арксинуса, формула корней	4	
	3.Решение уравнения. $\operatorname{tg} x = a$ , понятие арктангенса, формула корней	2	
	<b>Практическое занятие</b>		

	1. Решение тригонометрических уравнений	2	
	2. Решение тригонометрических неравенств	2	
Тема 5.3 Тригонометрические функции	1. Область определения, множество значений, четность и периодичность тригонометрических функций.	6	
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	1. Свойства функций $y = \sin x$ ; $y = \cos x$ и их графики.	2	
	2. Свойства функций $y = \operatorname{tg} x$ ; $y = \operatorname{ctg} x$ и их графики.	2	
<b>Раздел 6. Начала математического анализа</b>		<b>34</b>	
Тема 6.1 Производная, ее геометрический и физический смысл	<b>Содержание учебного материала:</b>	14	
	1. Предел функции в точке и на бесконечности. Понятие предела функции. Вычисление простейших пределов. Определение производной. Механический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Таблица производных.	6	
	2. Геометрический смысл производной, уравнение касательной.	2	
	3. Правила дифференцирования. Нахождение производных.	2	
	<b>Практическое занятие.</b> Вычисление пределов функции. Вычисление производных сложных функций. Геометрический и механический смысл производной.	4	
Тема 6.2 Применение производной к исследованию функции	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	1. Возрастание и убывание функции, связь с производной. Экстремумы, выпуклость графика, точки перегиба.	2	
	2. Исследование функций с помощью производной. Применение производной к построению графиков функций.	2	
	<b>Практическое занятие</b>		
	1. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значение функции. Решение задач на оптимизацию.	2	
	3. <b>Контрольная работа №5 по теме: «Производная и ее применение»</b>	2	
Тема 6.3 Интеграл	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	
	1. Первообразная, правила нахождения первообразных.	4	
	2. Интеграл. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение интеграла к решению практических задач.	4	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	1. Нахождение первообразных. Вычисление определенных интегралов		
	<b>Контрольная работа № 6 «Интеграл»</b>	2	

ОК 01  
ОК 03

<b>Раздел 7. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности</b>		<b>28</b>	
Тема 7.1 Элементы комбинаторик, статистики и теории вероятности	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	ОК 01 ОК 02
	1. Комбинаторные задачи, связанные с составлением различных соединений (комбинаций) из имеющихся элементов. Правило произведения, перестановки и размещения.	6	
	2. Сочетания, их свойства, бином Ньютона. События, вероятность события.	4	
	3. Статистика- наука сбора, анализа и представления информации. Основные понятия статистики: случайные величины, полигон частот, мода, медиана, размах, среднее арифметическое.	4	
	<b>Практическое занятие</b> 1.Решение комбинаторных задач. Решение задач теории вероятности.	2	
	<b>Контрольная работа № 7 «Комбинаторика, теория вероятности и математическая статистика»</b>	2	
Тема 7.2 Вероятность в профессиональных задачах	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>		ПК 1.4 ПК 4.1
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	1.Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события		
<b>Раздел 8. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>22</b>	
Тема 8.1 Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	ОК 01 ОК 03
	1.Предмет стереометрии, как раздел евклидовой геометрии, в котором изучаются фигуры в пространстве. Основные понятия стереометрии, аксиомы стереометрии и их следствия.	4	
	2.Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости в пространстве	4	
Тема 8.2 Параллельность прямых и плоскостей	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	
	1.Параллельность прямых; параллельность прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей: определение, признак, свойства. Тетраэдр и параллелепипед. Построение сечений	4	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	1.Решение задач на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда		
Тема 8.3 Перпендикулярность	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	
	1.Перпендикулярность прямой и плоскости: определение, признак,	4	

прямых и плоскостей	свойства.Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости, теорема о трех перпендикулярах. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей: определение, признак, свойства		
	<b>Практическое занятие</b> 1.Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах	2	
	<b>Контрольная работа № 8 «Прямые и плоскости в пространстве»</b>	2	
<b>Раздел 9. Многогранники</b>		<b>16</b>	ОК 01 ОК 02
Тема 9.1 Многогранники и их свойства	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	
	1. Понятие многогранника. Призма, элементы призмы: вершины, ребра, грани, диагональ. Формулы площади поверхности и объема.	4	
	2.Пирамида (правильная, усеченная), элементы пирамиды. Формулы площади поверхности и объема. Правильные многогранники, симметрия в пространстве. Вычисление площади поверхности и объёма призмы.	4	
	<b>Практическое занятие</b> 1. Вычисление площади поверхности и объёма пирамиды	2	
	<b>Контрольная работа №9 «Многогранники»</b>	2	
<b>Раздел 10. Векторы</b>		<b>10</b>	
Тема 10.1 Векторы	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	
	1. Понятие вектора в пространстве, равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	4	
	2.Координаты точки и координаты вектора в пространстве, длина вектора. Скалярное произведение векторов, угол между векторами. Движения. Виды симметрий.	2	
	<b>Практическое занятие</b> 1. Решение простейших задач на применение координатного метода	2	
	<b>Контрольная работа № 10 «Векторы»</b>	2	
<b>Раздел 11. Тела вращения</b>		<b>12</b>	ОК 01 ОК 02
Тема 11.1 Тела вращения и их свойства	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	1.Цилиндр, как тело вращения: его элементы, сечения, площадь поверхности и объем. Конус, как тело вращения: его элементы, сечения, площадь поверхности и объем.	6	

	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Площадь поверхности и объем сферы		
	<b>Практическое занятие</b> 1. Вычисление площади поверхности и объема цилиндра. Вычисление площади поверхности и объема конуса	4	
	<b>Контрольная работа № 11 «Тела вращения»</b>	2	
Тема 11.2 Примеры симметрии в профессии	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>		
	<b>Практическое занятие:</b> Цилиндрические и конические поверхности в технике. Использование свойств геометрических тел и формул для решения задач с практическим содержанием.	2	ПК 1.4 ПК 4.1
<b>Раздел 12. Обобщение изученного материала</b>		<b>10</b>	
Тема 12.1 Степени, корни, логарифмы. Тригонометрия	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные приемы решения показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств. Свойства показательной, логарифмической и тригонометрических функций	6	
Тема 12.2 Производная и интеграл	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования. Возрастание и убывание функции, экстремумы функции, стационарные и критические точки. Определенный интеграл. Вычисление площадей с помощью интегралов	4	ОК 01 ОК 02
<b>Всего:</b>		<b>246</b>	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		6	

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

#### **3.1. Материально-технические условия реализации дисциплины**

Для реализации программы общеобразовательной учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение: Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических пособий по дисциплине;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания; - материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный видеопроектор с экраном.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **1. Основные источники:**

1.1. Алгебра и начала математического анализа: 10-11 классы: Учебник / Ш.А. Алимов и др. - М.: Просвещение, 2020. - 464 с

1.2. Геометрия: 10-11 классы: Учебник / Л.С. Атанасян и др. - М.: Просвещение, 2020. - 255 с.

##### **2. Дополнительные источники:**

2. 1. Математика. Методические пособие для организации подготовки студентов к экзамену по математике. Васюкова И.И. 2018. ЭУМК

2.2. Методические указания по выполнению лабораторно-практических работ по геометрии. Часть 1, 2020, с.41. Чимидова Н.Б., Васюкова И.И., Антипова Н.А.

2.3. Математика. Методические указания по выполнению самостоятельных работ. Васюкова И.И., Чимидова Н.Б. Колмогорова А.В. 2018. ЭУМК



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

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><u>Раздел I,</u> Тема 1.1,1.2,</p> <p><u>Раздел II</u> Темы 2.1, ,</p> <p><u>Раздел III,</u> Тема 3.1, 3.</p> <p><u>Раздел IV,</u> Темы 4.1</p> <p><u>РазделV</u> Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4,</p> <p><u>Раздел VI</u> Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4</p> <p><u>Раздел VII</u> Тема 7.1</p> <p><u>Раздел VIII</u> Темы 8.1 8.2 8.3 8.4</p> <p><u>Раздел IX</u> Темы 9.1</p> <p><u>Раздел X</u> Темы 10.1</p>	<p>Тестирование Устный опрос Самостоятельная работа Индивидуальная работа Контрольная работа</p>
<p>ПК1.4 Применять модели управления и методы анализа и регулирования запасами. ПК 4.1. Планировать работу элементов логистических процессов</p>	<p><u>Раздел IV,</u> Темы 4.2</p> <p><u>Раздел VII</u> Тема 7.2;</p>	<p>Тестирование Устный опрос Самостоятельная работа Индивидуальная работа Контрольная работа</p>