

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ЩАДОВА»**

**Утверждаю:**  
Директор ГБПОУ «ЧГТК  
им. М.И. Щадова»  
С.Н. Сычев  
«22» февраля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***ОУД.07 МАТЕМАТИКА***

**общеобразовательного цикла**

**программы подготовки специалистов среднего звена по специальности**

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**

**Черемхово, 2024**

## **РАССМОТРЕНА**

Рассмотрено на  
заседании ЦК  
«Информатики и ВТ»  
Протокол №5  
«09» января 2024 г.  
Председатель: Чипиштанова Д.В.

## **ОДОБРЕНА**

Методическим советом  
колледжа  
Протокол №3  
от «10» января 2024 года  
Председатель МС: Е.А. Литвинцева

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета, по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного образования. Протокол №14 от 30.11.2022. Автор (авторский коллектив) примерной программы: Михрина Татьяна Владимировна, Сасина Татьяна Валерьевна, Солдаева Мария Владимировна, канд. пед. Наук Федосеева Зоя Робертовна, канд. пед. наук, доцент.

Рабочая программа предназначена для специальности среднего профессионального образования технического профиля: **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте**

**Разработчик:** Окладникова Татьяна Викторовна – преподаватель ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>СТР.</b>
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	21

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (Название)**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорт**, входящей в состав укрупненной группы **23.00.00 Техника и технологии наземного транспорт**.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СОО на основании ФГОС СПО по специальности **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорт** и с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины **Математика**.

## **1.2. Место дисциплины в структуре профессиональной программы СПО**

Учебная дисциплина «**Математика**» входит в общеобразовательный цикл учебного плана.

## **1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины**

Содержание программы учебной дисциплины «**Математика**» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО по специальности **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорт**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Общие (ОК) <sup>1</sup> и профессиональные (ПК) <sup>2</sup> компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие <sup>3</sup>	Дисциплинарные (предметные) <sup>4</sup>
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <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 деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач;</li> <li>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 оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и</li> </ul>

<sup>1</sup> ОК указываются в соответствии с ФГОС СПО реализуемой специальности

<sup>2</sup> ПК указываются в соответствии с ФГОС СПО реализуемой специальности

<sup>3</sup> Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022), формируемые общеобразовательной дисциплиной

<sup>4</sup> Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

		<p>неравенства, их системы;  - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа;</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- сформированность мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;  - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;  - осознание ценности научной деятельности  готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность</p>	<p>- 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;  - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство,</p>

	<p>индивидуально и в группе. ?</p>	<p>система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы 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; - 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>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и</p>	<p>- сформированность нравственного сознания,</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: рациональные,</p>

<p>личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>этического поведения;  - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально нравственные нормы и ценности;  - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;  ?</p>	<p>иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;  - уметь оперировать понятиями: многогранник, 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 E пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;  - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между</p>
--	--	--

		<p>векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской проектной и социальной деятельности ?</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция,</p>

		<p> квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; </p> <p> - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; </p> <p> - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; </p> <p> - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем. </p>
--	--	--

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; ?</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в ([таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств. ?</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - планировать и осуществлять действия в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ?</p>	<p>- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,</p>	<p>- разрабатывать план решения проблемы с учетом</p>	<p>уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная</p>

<p>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;  - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;  - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  ?</p>	<p>функция, производная, первообразная, определенный интеграл;  уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;  - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;  - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</p>
<p>ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.</p>	<p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p>	<p>- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение,</p>

	<p>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</p> <p>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям</p>	<p>работу, стоимость товаров и услуг,</p> <p>- составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов.</p>
--	---	--



#### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Объем образовательной программы 269 часов, в том числе:

- учебных занятий 251 час, в том числе на практические (лабораторные) занятия 76 часов;
- промежуточную аттестацию 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	
<b>в т.ч.:</b>	<b>269</b>
<b>Основное содержание</b>	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	175
практические (лабораторные) занятия	0
<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	76
лабораторные занятия	0
<b>Консультация</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация: экзамена</b>	<b>16</b>

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
		<b>ПЕРВЫЙ СЕМЕСТР</b>	<b>94</b>	
		<b>Основное содержание</b>		
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 1.1</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Цель и задачи математики при освоении специальности</b>	1	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	2	<i>ОК 01-ОК 07 ПК 2.1</i>
<b>Тема 1.2</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		
Числа и вычисления. Выражения и преобразования	2	Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.	2	<i>ОК 01-ОК 07 ПК 2.1</i>
	3	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №1</b> Целые и рациональные числа. Арифметические действия над числами.	2	<i>ОК 01-ОК 07 ПК 2.1</i>

	4	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №2</b> Действительные числа. Сравнение числовых выражений..	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	5	Приближённые вычисления. Нахождение приближённых значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной)	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	6	Комплексные числа.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
<b>Тема 1.3.</b> Корни, степени и логарифмы		<b>Содержание учебного материала</b>		
	7	Корни и степени.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	8	Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	9	Степени с рациональными показателями, их свойства	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	10	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №3</b> Степени с действительными показателями	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	11	Свойства степени с действительным показателем	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	12	Логарифм. Логарифм числа	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	13	Основное логарифмическое тождество.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	14	Десятичные и натуральные логарифмы	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	15	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b>	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1

		<b>Практическое занятие №4</b> Правила действия с логарифмами		
	16	Переход к новому основанию	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	17	Преобразование алгебраических выражений	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	18	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №5</b> Преобразование рациональных, иррациональных выражений	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	19	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №6</b> Преобразование степенных и показательных выражений	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	20	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №7</b> Преобразование логарифмических выражений	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
<b>Раздел 2. Основы тригонометрии</b>				
<b>Тема 2.1.</b> Основные понятия		<b>Содержание учебного материала:</b>		
	21	Радианная мера угла. Вращательное движение	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	22	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	23	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №8</b> Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1

<b>Тема 2.2.</b> Основные тригонометрические тождества		<b>Содержание учебного материала:</b>		
	24	Формулы приведения. Формулы сложения		
	25	Формулы удвоения. <i>Формулы половинного угла.</i>	2	
	26	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №9</b> Решение задач, содержащих основные тригонометрические тождества.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
<b>Тема 2.3.</b> Преобразования простейших тригонометрических выражений	27	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №10</b> Решение задач, содержащих формулы сложения, удвоения, половинного угла.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	28	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
<b>Тема 2.4.</b> Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	29	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №11</b> Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
		<b>Содержание учебного материала:</b>		
	30	Простейшие тригонометрические уравнения	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	31	Простейшие тригонометрические уравнения	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	32	Простейшие тригонометрические неравенства	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	33	Простейшие тригонометрические неравенства	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1

	34	Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	35	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №12</b> Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
<b>Раздел 3. Функции, их свойства и графики</b>				
<b>Тема 3.1. Функции</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>		
	36	Область определения и множество значений.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	37	График функции, построение графиков функции, заданных различными способами.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
<b>Тема 3.2. Свойства функции.</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>		
	38	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	39	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	40	Графическая интерпретация. Понятие о непрерывности функции	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	41	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №13</b> Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	42	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №14</b> Арифметические операции над функциями.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1

	43	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №15</b> Сложная функция (композиция)	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
	44	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №16</b> Исследование функции.	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
<b>Тема 3.3.</b> Обратные функции		<b>Содержание учебного материала:</b>		
	45	Область определения и область значений обратной функции График обратной функции	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
<b>Тема 3.4.</b> Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции		<b>Содержание учебного материала:</b>		
	46	Определения функции, их свойства и графики	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
	47	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №17</b> Преобразования графиков. Параллельный перенос. Растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
		<b>ВТОРОЙ СЕМЕСТР</b>	<b>157</b>	
	48	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №18</b> Преобразования графиков. Симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат. Симметрия относительно прямой $y=x$	2	
<b>Раздел 4. Начала математического анализа</b>				
<b>Тема 4.1.</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>		

Последовательности	49	Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	50	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	51	Суммирование последовательностей	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	52	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
<b>Тема 4.2.</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>		
Производная и ее применение	53	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	54	Уравнение касательной к графику функции	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	55	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №19</b> Производные суммы, разности, произведения, частного	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	56	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №20</b> Производные основных элементарных функций	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	57	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №21</b> Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	58	Производные обратной функции и композиции функции.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	59	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b>	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1

		<b>Практическое занятие №22</b> Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах		
	60	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №23</b> Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
<b>Тема 4.3.</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>		
Первообразная и интеграл	61	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
	62	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №24</b> Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
	63	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №25</b> Формула Ньютона - Лейбница	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
	64	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №26</b> Формула Ньютона - Лейбница	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
	65	Примеры применения интеграла в физике и геометрии	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
	66	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №27</b> Примеры применения интеграла в физике и геометрии	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>

<b>Раздел 5. Уравнения и неравенства</b>				
<b>Тема 5.1.</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>		
Уравнения и системы уравнений	67	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №28</b> Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	68	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №29</b> Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	69	Равносильность уравнений, неравенств, систем	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	70	Основные приемы решения уравнения и неравенств (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
<b>Тема 5.2.</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>		
Неравенства	71	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №30</b> Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические</i> неравенства. Основные приемы их решения	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
<b>Тема 5.3.</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>		
Использование свойств и графиков функций при решении уравнений	72	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №31</b> Метод интервалов.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1

и неравенств	73	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №32</b> Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
<b>Тема 5.4.</b> Прикладные задачи		<b>Содержание учебного материала:</b>		
	74	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
<b>Раздел 6.</b> <b>Элементы комбинаторики, теории вероятности и статистики</b>				
<b>Тема 6.1.</b> Элементы комбинаторики		<b>Содержание учебного материала:</b>		
	75	Основные понятия комбинаторики	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
	76	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №33</b> Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
	77	Свойства биномиальных коэффициентов	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
	78	Треугольник Паскаля	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
<b>Тема 6.2.</b> Элементы теории вероятностей		<b>Содержание учебного материала:</b>		
	79	События, вероятность события, сложение и умножение вероятностей		
	80	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного</b>	2	<i>ОК 01-ОК 07</i>

		<b>модуля):</b> <b>Практическое занятие №34</b> События, вероятность события, сложение и умножение вероятностей		<i>ПК 2.1</i>
	81	Понятие о независимости событий . Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
	82	Числовые характеристики дискретной случайной величин. Понятие о законе больших чисел	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
<b>Тема 6.3.</b> Элементы математической статистики		<b>Содержание учебного материала:</b>		
	83	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
	84	Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
<b>Раздел 7Геометрия</b>				
<b>Тема 7.1.</b> Прямые и плоскости в пространстве		<b>Содержание учебного материала:</b>	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
	85	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
	86	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
	87	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
	88	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
	89	Перпендикулярность двух плоскостей	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>
	90	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №35</b> Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия	2	<i>ОК 01-ОК 07</i> <i>ПК 2.1</i>

		относительно плоскости		
	91	Параллельное проектирование.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	92	Площадь ортогональной проекции.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	93	Изображение пространственных фигур	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
<b>Тема 7.2.</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>		
Многогранники	94	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	95	Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	96	Призма. Прямая и <i>наклонная</i> Призма. Правильная призма	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	97	Параллелепипед. Куб.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	98	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	99	Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	100	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №36</b> Сечения куба, призмы и пирамиды	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	101	Представления о правильных многогранниках: тетраэдр, куб	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	102	Представления о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
<b>Тема 7.3.</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>		

Тела и поверхности вращения	102	Цилиндр и конус. Усеченный конус.		2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	103	Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка		2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	104	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> <b>Практическое занятие №37</b> Осевые сечения и сечения параллельные основанию.		2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	105	Шар и сфера, их сечения. Касательная к сфере.		2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
<b>Тема 7.4.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>				
Координаты и векторы	106	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	107	2	Уравнения сферы, плоскости и прямой	2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	108	<b>Практическое занятие №38</b> Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число		2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
<b>Раздел 8. Повторение</b>					
<b>Тема 8.2. Основы тригонометрии</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	109	Тригонометрические задачи		2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	110	Тригонометрические задачи		2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
	111	Тригонометрические задачи		2	ОК 01-ОК 07 ПК 2.1
<b>Тема 8.3. Функции,</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>				

их свойства и графики	112	Функции, их свойства и графики	2	<i>ОК 01-ОК 07 ПК 2.1</i>
	113	Функции, их свойства и графики	2	<i>ОК 01-ОК 07 ПК 2.1</i>
<b>Тема 8.4.</b> Начала математического анализа		<b>Содержание учебного материала:</b>		
	114	Математический анализ	2	<i>ОК 01-ОК 07 ПК 2.1</i>
	115	Математический анализ	2	<i>ОК 01-ОК 07 ПК 2.1</i>
	116	Математический анализ	2	<i>ОК 01-ОК 07 ПК 2.1</i>
<b>Тема 8.5.</b> Уравнения и неравенства		<b>Содержание учебного материала:</b>		
	117	Решение уравнений и неравенств	2	<i>ОК 01-ОК 07 ПК 2.1</i>
	118	Решение уравнений и неравенств	2	<i>ОК 01-ОК 07 ПК 2.1</i>
	119	Решение уравнений и неравенств	2	<i>ОК 01-ОК 07 ПК 2.1</i>
<b>Тема 8.6.</b> Элементы комбинаторики, теории вероятности и статистики		<b>Содержание учебного материала:</b>		
	120	Элементы комбинаторики, теории вероятности и статистики	2	<i>ОК 01-ОК 07 ПК 2.1</i>
	121	Элементы комбинаторики, теории вероятности и статистики	2	<i>ОК 01-ОК 07 ПК 2.1</i>
	122	Элементы комбинаторики, теории вероятности и статистики	2	<i>ОК 01-ОК 07 ПК 2.1</i>
<b>Тема 8.7.</b> Геометрия		<b>Содержание учебного материала:</b>		
	123	Геометрия	2	<i>ОК 01-ОК 07 ПК 2.1</i>

	124	Геометрия	2	<i>ОК 01-ОК 07 ПК 2.1</i>
	125	Геометрия	2	<i>ОК 01-ОК 07 ПК 2.1</i>
	126	Геометрия	1	<i>ОК 01-ОК 07 ПК 2.1</i>
<b>Консультация</b>			2	
<b>Промежуточная аттестация</b>			16	
<b>Всего:</b>			<b>269 ч.</b>	

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

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»\_.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс по дисциплине;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном;

## 4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ<sup>5</sup>

### 4.1. Основные электронные издания:

О-1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 463 с. — ISBN 978-5-09-107210-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334391> (дата обращения: 18.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

О-2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10—11-й классы: базовый и углублённый уровни : учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев [и др.]. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 287 с. — ISBN 978-5-09-103606-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334397> (дата обращения: 18.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 4.2. Дополнительные источники

Д-1. Башмаков, М.И. Математика: учебное издание / Башмаков М.И. - Москва : Академия, 2024. - 288 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - URL: <https://academia-library.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-library». - Текст : электронный.

Д-2. Башмаков, М.И. Математика: Задачник: учебное издание / Башмаков М.И. - Москва : Академия, 2024. - 432 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - URL: <https://academia-library.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-library». - Текст : электронный.

Д-3. Образовательный портал для подготовки к экзаменам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.url: https://oge.sdangia.ru/](http://www.url:https://oge.sdangia.ru/) . – 18.01.2024.

Д-4. Российская электронная школа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.url: https://resh.edu.ru/](http://www.url:https://resh.edu.ru/) . – 18.01.2024.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общие/профессиональные компетенции	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий <sup>6</sup>
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Повторение курса математики основной школы	Тестирование Входной контроль
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 2. Основы тригонометрии	представление результатов практических (лабораторных) работ Решение задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 3. Функции, их свойства и графики	представление результатов практических (лабораторных) работ Решение задач
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 4. Начала математического анализа	представление результатов практических (лабораторных) работ Решение задач
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 5. Уравнения и неравенства	представление результатов практических (лабораторных) работ Решение задач
ОК Об. Проявлять гражданско патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Раздел 6. Элементы комбинаторики, теории вероятности и статистики	представление результатов практических (лабораторных) работ Решение задач

<sup>6</sup> Типы оценочных мероприятий: тестирование, устный опрос, диктант, индивидуальная самостоятельная работа, представление результатов практических (лабораторных) работ, защита творческих работ, контрольная работа, выполнение экзаменационных заданий и др.

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Раздел Геометрия</p>	<p>7. представление результатов практических (лабораторных) работ Решение задач</p>
<p>ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.</p>	<p>Раздел Повторение</p>	<p>8. защита индивидуальных проектов  представление результатов практических (лабораторных) работ Решение задач</p>

## 6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

<b>Изменение №</b>	
<b>БЫЛО:</b>	<b>СТАЛО:</b>
<b>Основание:</b>	
<b>Подпись лица, внесшего изменения</b>	