

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ермакова Виктория Павловна

Должность: Директор школы авангардного гостеприимства и инноваций (ШАГИ

Сочи), проректор

Дата подписания: 19.02.2026 16:58:11

Уникальный программный ключ:

e54076e55b73117661ddd57e81a01e9d4

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Краснодарского края

**«КРАСНОДАРСКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОД.03 Математика**

для специальности

**43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта)**

РАССМОТРЕНА

цикловой методической комиссией  
математических и естественнонаучных дисциплин  
Протокол от «14» апреля 2025 г. № 4  
Председатель комиссии Шильникова В.К.

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора  
от «15» апреля 2025 г. № 1633

ОДОБРЕНА

Педагогическим советом колледжа  
Протокол от «15» апреля 2025 г. № 5

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины ОД.03 Математика части общеобразовательного цикла обучающимся очной формы обучения по специальности 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) в 1-2 семестрах.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.06.2024 № 437 и примерной рабочей программой.

Разработчик:

Букреева Т. А., преподаватель математики ГБПОУ КК «КТЭК»

Квалификация по диплому:

Математик, с правом преподавания математики

Рецензенты:

Шильникова В.К., преподаватель ГБПОУ КК «КТЭК»

Квалификация: преподаватель Математики

Тавадян А.Ю., преподаватель ГАПОУ КК КИП

Квалификация: преподаватель Математики

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	31
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	33

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:**

Общеобразовательная дисциплина ОД.03 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта).

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

#### **1.2.1. Цель дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение следующих целей: формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся; подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества; развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики; формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других дисциплин, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, задач профессиональной деятельности, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

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

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	
	Общие <sup>1</sup>	Дисциплинарные <sup>2</sup>
<p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <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> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть методами доказательств и алгоритмами решения задач; уметь формулировать определения, аксиомы, теоремы и свойства, проводить доказательные рассуждения и аргументировать собственную позицию при решении математических задач;</li> <li>- уметь выполнять арифметические действия и алгебраические преобразования со степенями, корнями, логарифмами, дробно-рациональными выражениями; использовать различные приемы упрощения выражений при решении практических задач;</li> <li>- уметь решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, а также их системы; применять различные методы решения (подстановка, разложение на множители, преобразование и др.);</li> <li>- уметь находить производные элементарных функций, исследовать функции на монотонность, экстремумы и точки перегиба; строить графики многочленов и простейших функций; применять производную при</li> </ul>

<sup>1</sup> Общие результаты сформулированы в соответствии с личностными и метапредметными результатами ФГОС СОО, в формировании которых участвует общеобразовательная дисциплина.

<sup>2</sup> Дисциплинарные результаты сформулированы и пронумерованы в соответствии с требованиями к предметным результатам базового уровня (ПРБ) ФГОС СОО (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (редакция от 27.12.2023 г.).

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности</li> <li><b>б) базовые исследовательские действия:</b></li> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</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>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения</li> </ul>	<p>решении задач на движение, наибольшее и наименьшее значение, а также в практических ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь строить графики рациональных, показательных, степенных, логарифмических, тригонометрических и обратных функций; использовать свойства функций и их графики для анализа и решения задач; формулировать и применять функциональные зависимости;</li> <li>- уметь решать текстовые задачи на проценты, доли, движение, работу, смеси, финансы и налогообложение; составлять уравнения, неравенства и их системы по условию задачи; анализировать результаты и оценивать их правдоподобность;</li> <li>- уметь извлекать, систематизировать и интерпретировать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков; вычислять числовые характеристики наборов данных (среднее, медиану, моду, размах, дисперсию, стандартное отклонение); применять статистические методы для анализа информации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- уметь вычислять вероятности случайных событий, применять формулы сложения и умножения вероятностей, использовать элементы комбинаторики (перестановки, размещения, сочетания); оценивать вероятность реальных событий и объяснять проявление закона больших чисел в окружающем мире;</li> <li>- уметь применять факты и теоремы планиметрии при решении задач на расположение точек, прямых и плоскостей в пространстве, а также на углы и расстояния;</li> </ul>
--	---	---

		<p>использовать геометрические знания для оценки размеров объектов окружающей действительности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь изображать многогранники и поверхности вращения, строить их сечения, определять площади и объемы основных геометрических тел; распознавать правильные многогранники и выявлять симметрию пространственных фигур;</li> <li>- уметь решать задачи на подобие пространственных фигур, использовать отношения площадей и объемов подобных тел для практических расчетов;</li> <li>- уметь вычислять длины, углы, площади, объемы и поверхности геометрических фигур и тел, опираясь на известные формулы и методы решения;</li> <li>- уметь работать с прямоугольной системой координат на плоскости, применять векторы и их свойства, использовать скалярное произведение для нахождения длин, углов и координат характерных точек;</li> <li>- уметь выбирать наиболее эффективные методы решения учебных и практических задач, распознавать математические модели в явлениях природы, общества и искусства; приводить примеры значимых математических открытий и их роли в развитии цивилизации.</li> </ul>
<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть методами доказательств и алгоритмами решения задач; формулировать определения, аксиомы и теоремы; применять их и проводить доказательные рассуждения при решении задач;</li> <li>- оперировать понятиями степени и логарифма числа; выполнять вычисления и преобразования выражений со</li> </ul>

<p>задач профессиональной деятельности</p>	<p>Метапредметные результаты должны отражать:          Овладение универсальными учебными познавательными действиями:  <b>в) работа с информацией:</b>          - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;          - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;          - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;          - 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</p>	<p>степенями и логарифмами, а также преобразования дробно-рациональных выражений;          - оперировать рациональными, иррациональными, показательными, степенными, логарифмическими и тригонометрическими уравнениями и неравенствами, их системами;          - оперировать понятиями функции, непрерывной функции, производной, первообразной и определенного интеграла; находить производные элементарных функций с использованием справочных материалов; исследовать функции в простейших случаях на монотонность, находить экстремумы; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на нахождение наибольших и наименьших значений, пути, скорости и ускорения;          - оперировать рациональными, показательными, степенными, логарифмическими, тригонометрическими и обратными функциями; строить их графики; использовать графический метод при изучении процессов и зависимостей, решении задач из других дисциплин и реальной жизни; выражать зависимости между величинами в виде формул;          - решать текстовые задачи разных типов (на проценты, доли, движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, управление личными и семейными финансами); составлять по условию задачи выражения, уравнения,</p>
--	---	--

		<p>неравенства и их системы; исследовать решения и оценивать правдоподобность полученных результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- оперировать понятиями среднего арифметического, медианы, размаха, дисперсии, стандартного отклонения; извлекать и интерпретировать информацию из таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные с использованием графических методов и электронных средств;</li><li>- оперировать понятиями случайного опыта, случайного события, вероятности; вычислять вероятности с помощью графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятность реальных событий; приводить примеры проявления закона больших чисел в природе и обществе;</li><li>- оперировать геометрическими понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность, углы между прямыми и плоскостями, расстояния между точками, прямыми и плоскостями; использовать факты и теоремы планиметрии при решении задач; оценивать размеры объектов окружающего мира;</li><li>- оперировать понятиями многогранников, фигур и поверхностей вращения (куб, призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера); строить их сечения; вычислять площади поверхностей и объемы геометрических тел; изображать фигуры от руки, с</li></ul>
--	--	--

		<p>использованием инструментов и электронных средств; распознавать симметрию и правильные многогранники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями движения и подобия в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</li> <li>- вычислять геометрические величины (длины, углы, площади, объемы, площади поверхностей), используя изученные формулы и методы;</li> <li>- оперировать координатами и векторами в прямоугольной системе координат; находить координаты середины отрезка, расстояния между точками; вычислять скалярное произведение и угол между векторами; выполнять операции с векторами;</li> <li>- выбирать подходящие методы решения задач; распознавать математические факты и модели в природных и общественных явлениях, искусстве; приводить примеры математических открытий российской и мировой науки.</li> </ul>
<p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере (Сервис на транспорте), использовать знания</p>	<p><b>В части духовно-нравственного воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть методами доказательств и алгоритмами решения задач; формулировать определения, аксиомы и теоремы; применять их и проводить доказательные рассуждения при решении задач;</li> <li>- оперировать понятиями функции, непрерывной функции, производной, первообразной и определенного интеграла; находить производные элементарных функций с использованием справочных материалов; исследовать функции в простейших случаях на монотонность; находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить</li> </ul>

<p>по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;  Овладение универсальными регулятивными действиями:  а) самоорганизация:  - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям;  б) самоконтроль:  использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;  - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;  в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:  внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;  - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p>	<p>графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на экстремальные значения и нахождение пути, скорости и ускорения;  – оперировать понятиями рациональной, показательной, степенной, логарифмической, тригонометрической и обратной функции; строить графики изученных функций; использовать графики для анализа процессов и зависимостей; применять знания при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни; выражать зависимости между величинами в виде формул;  – решать текстовые задачи различных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи; исследовать полученное решение и оценивать его правдоподобность;  – оперировать понятиями среднего арифметического, медианы, наибольшего и наименьшего значений, размаха, дисперсии и стандартного отклонения числового набора; извлекать и интерпретировать информацию, представленную в таблицах, диаграммах и графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные с применением графических методов и электронных средств;  – оперировать понятиями случайного опыта и случайного события, вычислять вероятность случайного события с</p>
---	--	---

	<p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	<p>использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомиться со случайными величинами; приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>– выбирать подходящий изученный метод для решения задачи; распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; приводить примеры математических открытий российской и мировой науки.</p>
<p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>В ценности научного познания:</b> осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p>б) совместная деятельность:</p> <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> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p>	<p>– уметь оперировать понятиями среднего арифметического, медианы, наибольшего и наименьшего значений, размаха, дисперсии и стандартного отклонения числового набора; извлекать и интерпретировать информацию из таблиц, диаграмм и графиков, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять данные с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>– уметь оперировать понятиями случайного опыта и случайного события, вычислять вероятность случайного события с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомиться со случайными величинами; приводить примеры проявления</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	<p>закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи; распознавать математические факты и модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; приводить примеры математических открытий российской и мировой науки.</li> </ul>
<p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>В части эстетического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p>а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их на практике, проводить доказательные рассуждения при решении задач;</li> <li>– уметь оперировать понятиями случайного опыта и случайного события; вычислять вероятность случайного события с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; знакомиться со случайными величинами; приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</li> <li>– уметь оперировать понятиями точки, прямой, плоскости, пространства, двугранного угла, скрещивающихся прямых, параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей; вычислять углы между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями; находить расстояние от точки до плоскости, между прямыми и между плоскостями; использовать изученные факты и теоремы планиметрии; оценивать размеры объектов окружающего мира;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь оперировать понятиями многогранника, сечения многогранника, куба, параллелепипеда, призмы, пирамиды, фигуры и поверхности вращения, цилиндра, конуса, шара, сферы; вычислять площади поверхностей и объемы фигур, изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; распознавать симметрию и правильные многогранники;</li> <li>– уметь оперировать понятиями движения в пространстве и подобных фигур; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</li> <li>– уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности) с использованием изученных формул и методов;</li> <li>– уметь оперировать прямоугольной системой координат; вычислять координаты точки, координаты и скалярное произведение вектора, угол между векторами, сумму векторов, произведение вектора на число; находить координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками;</li> <li>– уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи; распознавать математические факты и модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; приводить примеры математических открытий российской и мировой науки.</li> </ul>
<p><b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию,</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; формулировать определения, аксиомы и</li> </ul>

<p>демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;          -патриотического воспитания: ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;          Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:          --самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;          - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;          - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;          - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его</p>	<p>теоремы, применять их на практике, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;          – уметь оперировать понятиями функции, непрерывной функции, производной, первообразной, определённого интеграла; находить производные элементарных функций с использованием справочных материалов; исследовать функции на монотонность и находить их наибольшие и наименьшие значения; строить графики многочленов с использованием математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на нахождение наибольших и наименьших значений, пути, скорости и ускорения;          – уметь решать текстовые задачи разных типов, включая задачи на проценты, доли и части, 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;          – уметь оперировать понятиями среднего арифметического, медианы, наибольшего и наименьшего значений, размаха, дисперсии, стандартного отклонения числового набора; извлекать и интерпретировать информацию из таблиц, диаграмм и графиков, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные с использованием графических методов и электронных средств ;</p>
---	--	---

	<p>при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь оперировать понятиями случайного опыта и случайного события, вероятности случайного события; вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомиться со случайными величинами; приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</li> <li>– уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи; распознавать математические факты и модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; приводить примеры математических открытий российской и мировой науки.</li> </ul>
<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>В части экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их на практике, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>– уметь оперировать понятиями функции, непрерывной функции, производной, первообразной, определённого интеграла; находить производные элементарных функций с использованием справочных материалов; исследовать функции на монотонность, находить их наибольшие и наименьшие значения; строить графики многочленов с использованием математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на нахождение наибольших и наименьших значений, пути, скорости и ускорения;</li> </ul>

	<p>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p> <p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>б) самоконтроль:</p> <p>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям</p>	<p>– уметь оперировать понятиями рациональной функции, показательной функции, степенной функции, логарифмической функции, тригонометрических функций, обратных функций; строить графики изученных функций, использовать их при изучении процессов и зависимостей, решении задач из других предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>– уметь решать текстовые задачи разных типов, включая задачи на проценты, доли и части, 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>– уметь оперировать понятиями случайного опыта и случайного события, вероятности случайного события; вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомиться со случайными величинами; приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>– уметь оперировать понятиями точки, прямой, плоскости, пространства, двугранного угла, скрещивающихся прямых, параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей; определять угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между</p>
--	---	---

		<p>прямыми и плоскостями; использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– уметь оперировать понятиями многогранника, сечения многогранника, куба, параллелепипеда, призмы, пирамиды, фигуры и поверхности вращения, цилиндра, конуса, шара, сферы; строить сечения фигуры вращения, плоскости, касающейся сферы, цилиндра, конуса; вычислять площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы и объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; распознавать симметрию в пространстве и правильные многогранники;</li><li>– уметь оперировать понятиями движения в пространстве, подобных фигур в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объёмов подобных фигур при решении задач;</li><li>– уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объём, площадь поверхности) с использованием изученных формул и методов ;</li><li>– уметь оперировать понятиями прямоугольной системы координат, координат точки, вектора, координат вектора, скалярного произведения, угла между векторами, суммы векторов, произведения вектора на число; находить координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками с помощью изученных формул;</li></ul>
--	--	--

		<p>– уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи; распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; приводить примеры математических открытий российской и мировой науки.</p>
<p>ПК 1.1. Бронировать перевозку пассажиров на транспорте.  ПК 1.2. Оформлять (переоформлять) билеты пассажирам в прямом и обратном направлениях.  ПК 1.3. Бронировать (резервировать) багажные и грузовые перевозки.  ПК 1.4. Оформлять (переоформлять) грузовую (почтовую) документацию.  ПК 1.5. Обеспечивать финансовые расчеты с пассажирами и грузоотправителями.  ПК 1.6. Бронировать места в гостиницах и аренду автомашин.  ПК 2.1. Организовывать и предоставлять пассажирам информационно-справочное обслуживание в пунктах отправления и прибытия транспорта.  ПК 4.4. Анализировать эффективность деятельности служб сервиса на транспорте и предлагать мероприятия по ее совершенствованию.  ПК 4.5. Организовывать деятельность служб сервиса на транспорте при нарушениях графика движения транспортных средств и управлять ею.</p>		

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>232</b>
<b>в т.ч.</b>	
комбинированные занятия	225
контрольные работы	7
<b>Основное содержание</b>	<b>198</b>
<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>34</b>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>***</b>

## 2.2. Тематический план и содержание 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>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>		<b>18</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 4.4, ПК 4.5.
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Множества и логика	Содержание учебного материала Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера–Венна. Использование теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений в профессиональной деятельности, при решении задач из других дисциплин. Определение, теорема, следствие, доказательство	2	
Тема 1.2. Числа и вычисления	Содержание учебного материала Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	2	
Тема 1.3 Тождества и тождественные преобразования. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Системы	4	

	линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений		
Тема 1.4. Процентные вычисления в профессиональных задачах	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Разные способы вычисления процентов. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни	4	
Тема 1.5. Последовательности и прогрессии	Содержание учебного материала Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	2	
Тема 1.6. Функции и графики	Содержание учебного материала Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции <b>Контрольная работа по разделу 1. Входной контроль</b>	4	
<b>Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции</b>		<b>42</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2,
Тема 2.1. Арифметический корень n-ой степени.	Содержание учебного материала Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n-ой степени.	4	
Тема 2.2 Степени. Стандартная	Содержание учебного материала Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных. Степень с рациональным показателем.	4	

форма записи действительного числа	Свойства степени. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем		ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 4.4, ПК 4.5.
Тема 2.3. Степенная функция	Содержание учебного материала	2	
	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени		
Тема 2.4. Иррациональные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	6	
	Решение иррациональных уравнений и неравенств		
Тема 2.5. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	6	
	Показательные уравнения и неравенства		
Тема 2.6. Логарифм числа. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала	6	
	Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы		
Тема 2.7. Показательная и логарифмическая функции, уравнения, неравенства	Содержание учебного материала	8	
	Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики. Логарифмические уравнения и неравенства		
Тема 2.8. Логарифмы в природе и технике	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	4	
	Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Её математические свойства. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из различных областей науки и реальной жизни		
Тема 2.9. Применение уравнений, систем и неравенств к решению задач	Содержание учебного материала	2	
	Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем. Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни		
	<b>Контрольная работа</b> по разделу 2		
<b>Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве</b>		<b>30</b>	

Тема 3.1. Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 4.4, ПК 4.5.
	Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии. Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них		
Тема 3.2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	6	
	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений		
Тема 3.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	4	
	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости		
Тема 3.4. Углы между прямыми и плоскостями	Содержание учебного материала	4	
	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах		
Тема 3.5. Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала	4	
	Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве.		

	Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач		
Тема 3.6. Прямые и плоскости в практических задачах	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4,
	Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, искусстве, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач		
Тема 3.7. Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и вектор	Содержание учебного материала	2	
	Решение задач на нахождение геометрических величин с использованием аппарата векторной алгебры		
	<b>Контрольная работа</b> по разделу 3		
<b>Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>		<b>26</b>	
Тема 4.1. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	6	
	Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента		
Тема 4.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	6	
	Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы		
Тема 4.3. Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	4	
	Функция. Периодические функции. Тригонометрические функции, их свойства и графики		
Тема 4.4. Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	6	
	Решение тригонометрических уравнений. Примеры тригонометрических неравенств		
Тема 4.5. Использование	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2	

тригонометрии в профессиональной сфере	Проведение практических расчетов по формулам тригонометрии. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни		ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 4.4, ПК 4.5.
Тема 4.6. Решение задач тригонометрии	Содержание учебного материала	2	
	Тригонометрические функции, тождества и уравнения <b>Контрольная работа</b> по разделу 4		
<b>Раздел 5. Многогранники и тела вращения</b>		<b>34</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 4.4, ПК 4.5.
Тема 5.1. Многогранники	Содержание учебного материала	8	
	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника. Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы		
Тема 5.2. Правильные многогранники. Площадь поверхности многогранников	Содержание учебного материала	6	
	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр и др. Сечения призмы и пирамиды. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды		
Тема 5.3. Тела вращения	Содержание учебного материала	8	
	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Коническая		

	поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота, основания и боковая поверхность. Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере, площадь сферы. Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса		
Тема 5.4. Объёмы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала Понятие об объёме тела в пространстве. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. объём пирамиды и призмы. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел. Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара. Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения	6	
Тема 5.5. Движение в пространстве. Сечения и комбинации пространственных фигур в профессиональных задачах	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках. Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии. Использование движений в пространстве при решении задач. Построение сечений многогранников и тел вращения. Метод следов. Комбинация тел вращения и многогранников. Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах	4	
Тема 5.6.	Содержание учебного материала Вычисление величин (длина, угол, объём, площадь поверхности) геометрических фигур, используя изученные формулы и методы. Построение сечений	2	

Решение задач. Многогранники и тела вращения	многогранников методом следов, выполнение (выносных) плоских чертежей из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу		
	<b>Контрольная работа</b> по разделу 5		
<b>Раздел 6. Производная и первообразная функции</b>		<b>50</b>	
Тема 6.1. Монотонность и экстремумы функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 4.4, ПК 4.5.
Тема 6.2. Понятие непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств	6	
Тема 6.3. Производная. Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций	10	
Тема 6.4. Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	6	
Тема 6.5. Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	6	
Тема 6.6. Нахождение оптимального результата с помощью производной	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа	6	
Тема 6.7.	Содержание учебного материала	6	

Первообразная функции	Первообразная. Таблица первообразных		
Тема 6.8. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница	6	
Тема 6.9. Применение производной и первообразной функции	Содержание учебного материала Решение задач на применение производной и интеграла для вычисления физических величин и площадей <b>Контрольная работа по разделу 6</b>	2	
<b>Раздел 7. Теория вероятностей и статистика</b>		<b>32</b>	
Тема 7.1. Представление данных и описательная статистика	Содержание учебного материала Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	2	
Тема 7.2. Случайные события. Операции над событиями	Содержание учебного материала Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 4.4,
Тема 7.3. Вероятность в профессиональных задачах	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных. Оценка вероятности события в профессиональной деятельности, решение профессиональных задач на	8	

	вероятность события, применение статистических методов для решения профессиональных задач		ПК 4.5.
Тема 7.4. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	4	
	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона		
Тема 7.5. Серии последовательных испытаний	Содержание учебного материала	2	
	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли		
Тема 7.6. Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины	Содержание учебного материала	6	
	Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений		
Тема 7.7. Закон больших чисел. Непрерывные случайные величины (распределения) Нормальное распределение	Содержание учебного материала	4	
	Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении		
	<b>Контрольная работа</b> по темам раздела 7		
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>		<b>***</b>	
<b>Всего:</b>		<b>232</b>	

### **3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины**

#### **3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Освоение программы учебной дисциплины ОД.03 Математика осуществляется в ГБПОУ КК «КТЭК», реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОП СПО на базе основного общего образования, в учебных кабинетах №№ 18, 29, в которых имеется комплект чертежного оборудования и приспособлений для школьной доски (треугольник, транспортир, циркуль, линейка) и модели для изучения геометрических фигур (части целого на круге, тригонометрический круг, стереометрический набор, наборы геометрических моделей и фигур с разверткой).

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

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

Для реализации программы дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные учебники и разработанные в комплекте с ними учебные пособия, допущенные к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования<sup>3</sup>.

В кабинете имеется в наличии мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по «Математике», создают презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины ОД.03 Математика входят:

технические средства обучения:

посадочные места студентов;

рабочая не меловая доска;

наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

комплект чертежного оборудования и приспособлений для школьной доски (треугольник, транспортир, циркуль, линейка)

модели для изучения геометрических фигур (части целого на круге, тригонометрический круг, стереометрический набор, наборы геометрических моделей и фигур с разверткой)

мультимедиапроектор

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях,

---

<sup>3</sup> Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 5 ноября 2024 г. N 769 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий» (в актуальной редакции). Ссылка на указанный приказ актуальна на 20.02.2025 г.

реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной, художественной литературой и др.

В процессе освоения программы учебной дисциплины ОД.03 Математика, обучающиеся имеют возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющиеся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ и др.)

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

#### **1. Основные печатные издания**

1. Башмаков М.И. Математика. Учебник для среднего профессионального образования. – Москва: Издательство «Академия», 2023. – 420 с.
2. Башмаков М.И. Математика. Задачник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – Москва: Издательство «Академия», 2023. – 256с.

#### **2. Электронные издания**

1. Электронный учебник «Математика» – Уроки цифры.
2. Онлайн-курс «Математика для среднего профессионального образования» – Образовательный центр Сириус.

#### **3. Дополнительные источники**

1. Башмаков М.И., Стью А. Математическое моделирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 380 с.
2. Демин А.Ю. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.Ю. Демин, В.А. Дорофеев. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 140 с.

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

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1, 1.2П-о/с <sup>4</sup> , 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5.4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 6.7-6.9. Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5.4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 6.7-6.9. Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 6.7-6.9.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации

<sup>4</sup> Профессиональное ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)

	Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5,4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 6.7-6.9. Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5,4, 5.5П-о/с, 5.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
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	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5,4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5,4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 6.7-6.9	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации