

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Ингушский медико-социальный колледж»**

УТВЕЖДАЮ:
Директор ЧПОУ «ИМСК»
Т.И.Мерешкова

Приказ № 38 от 04.09.2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООДБ.04 МАТЕМАТИКА**

профиль обучения: технологический
специальность СПО 09.02.07 Информационные системы и
программирование

2023

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования науки России от 17.05.2012г. № 413 и ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547

СОГЛАСОВАНО
на заседании
Педагогического Совета
Протокол № 1
от «04» сентября 2023 г.

Разработчик: ЧПОУ «ИМСК»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	33

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в учебном плане

Рабочая программа дисциплины «Математика» отражает обязательный минимум содержания образовательной программы среднего общего образования на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике.

Программа дисциплины «Математика» реализуется в пределах основной профессиональной образовательной программы и осваивается технологического профиля получаемого профессионального образования по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Дисциплина «Математика» относится к общим дисциплинам общеобразовательного учебного цикла и принадлежит обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС СОО.

В ЧПОУ «ИМСК», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебном плане ППССЗ по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО естественно - научного профиля профессионального образования.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины «Математика»

Изучение дисциплины «Математика» на углублённом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;

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

Задачами курса являются:

- овладеть конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;

- интеллектуальное развитие обучающихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;

- формировать представления об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;

- формировать представления о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины «Математика»

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов (по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование) **общих компетенций**, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать гражданскую позицию обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; - осознать личный вклад в построении устойчивого будущего; - сформировать мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; уметь использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов; - уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; уметь использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;

Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной

Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

	<ul style="list-style-type: none"> - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - иметь внутреннюю мотивацию, включающую стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; - уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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, 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 с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;

	<ul style="list-style-type: none"> - получать новые знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - 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; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<ul style="list-style-type: none"> - 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>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; - иметь интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения,

<p>предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; - сформировать признавать свое право и право других людей на ошибки 	<p>цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - <i>уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;</i> - <i>уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; уметь применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;</i> - <i>уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; уметь оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; уметь использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; уметь приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</i> - <i>уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние</i>
---	--	--

		<p><i>между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур</i></p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - сформировать нравственное сознание, этического поведения; - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; - владеть различными способами общения и взаимодействия; --аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; <p>совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - сформировать самоконтроль, уметь принимать ответственность за свое 	<ul style="list-style-type: none"> - 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, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - 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; - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - 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><i>- уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный</i></p>

	<p>поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать социальные навыки, включающие способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; - сформировать принятые мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности 	<p><i>угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения</i></p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - принять традиционные национальные, общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; - совершенствовать языковую и читательскую культуру как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознать ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - владеть навыками учебно- 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - <i>уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое,</i>

	<p>исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований 	<p><i>медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; уметь исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии</i></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>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; - сформировать, развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - <i>*уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</i> - <i>*уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</i> - <i>*уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</i>

<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом 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; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная 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; - <i>*уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; уметь находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции;</i> - <i>*уметь использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла;</i> - <i>*уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов</i>
---	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Объем образовательной программы дисциплины	258
в т.ч.	
Основное содержание	202
в т. ч.:	
теоретическое обучение	202
практические занятия	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	32
Промежуточная аттестация (экзамен)	24

2.2 Тематическое планирование дисциплины «Математика»

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
<i>Основное содержание</i>			
Раздел 1. Введение. Развитие понятия о числе		12	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06
Тема 1.1 Введение	Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО. Повторение курса основной школы. ТБ на уроке в кабинете математики. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Комбинированное занятие	2	
Тема 1.2 Развитие понятия о числе	Целые и рациональные числа. Делимость чисел. Иррациональные числа. Действительные числа. Приближённые вычисления. Приближенное значение. Абсолютная и относительная погрешности. Стандартная запись числа. Действия с числами в стандартном виде. Комбинированное занятие	2	
Тема 1.3 Уравнения и неравенства. Системы уравнений	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства. Способы решения систем линейных уравнений. Системы линейных неравенств. Комплексные числа Комбинированное занятие	2	
Тема 1.4 Геометрия на плоскости	Повторение курса геометрии основной школы Комбинированное занятие	2	
Тема 1.5 Процентные вычисления в задачах технологического профиля	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> Решение профессиональных задач Практическое занятие	2	
Тема 1.6 Входной контроль	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости. Контрольная работа	2	

Раздел 2. Функции и графики		12	
Тема 2.1 Определение числовой функции	Функция. Область определения и множество значений. График функции. Понятие о непрерывности функции. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
	Комбинированное занятие		
Тема 2.2 Исследование функций	Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 2.3 Преобразования графиков.	Построение графиков функций, заданных различными способами. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 2.4 Построение графиков функции	Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции.	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 2.5 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Решение профессиональных задач		
	Практическое занятие		
Тема 2.6 Основные свойства функции	Построение и исследование графиков функций	2	
	Контрольная работа		
Раздел 3. Корни и степени		18	
Тема 3.1 Корень степени $n > 1$ и его	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04,

свойства	Комбинированное занятие		ОК-05, ОК-07
Тема 3.2 Иррациональные уравнения	Решение иррациональных уравнений Комбинированное занятие	2	
Тема 3.3 Степень с рациональным и действительным показателем	Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных выражений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени Комбинированное занятие	2	
Тема 3.4 Степенная функция	Степенные функции. Свойства и графики Комбинированное занятие	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
Тема 3.5 Показательная функция	Показательные функции. Свойства и графики Комбинированное занятие	2	
Тема 3.6 Решение показательных уравнений и систем	Решение показательных уравнений. Комбинированное занятие	2	
Тема 3.7 Решение показательных неравенств	Показательные неравенства и системы Комбинированное занятие	2	
Тема 3.8 Перевод значений измеренных величин в профессиональной деятельности	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Решение прикладных задач Практическое занятие	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
Тема 3.9 Решение задач. Показательная и степенная функции.	Решение иррациональных и показательных уравнений и неравенств различными способами Контрольная работа	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
Раздел 4. Логарифмы		16	
Тема 4.1 Определение логарифма	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Вычисление логарифмов Комбинированное занятие	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
Тема 4.2	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Нахождение	2	

Свойства логарифмов	значений логарифма по произвольному основанию. Комбинированное занятие		
Тема 4.3 Преобразование выражений с логарифмами	Переход от одного основания к другому. Логарифмирование и потенцирование выражений. Приближенные вычисления и решения прикладных задач Комбинированное занятие	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
Тема 4.4 Логарифмическая функция	Логарифмическая функция, её свойства и график. Сравнение логарифмов Комбинированное занятие	2	
Тема 4.5 Логарифмические уравнения	Решение логарифмических уравнений и систем Комбинированное занятие	2	
Тема 4.6 Логарифмические неравенства	Решение логарифмических неравенств Комбинированное занятие	2	
Тема 4.7 Логарифмы в природе и технике	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства Практическое занятие	2	
Тема 4.8 Логарифмы. Логарифмическая функция	Решение логарифмических уравнений и неравенств Контрольная работа	2	
Раздел 5. Прямые и плоскости в пространстве		20	
Тема 5.1 Решение задач планиметрии	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> Работа с приложениями Paint и Paint 3D Практическое занятие	2	
Тема 5.2 Введение в стереометрию	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом Комбинированное занятие	2	
Тема 5.3 Параллельность прямых, прямой и плоскости	Параллельные прямые в пространстве, параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости, признак параллельности прямой и плоскости Комбинированное занятие	2	
Тема 5.4 Взаимное расположение	Скрещивающиеся прямые. Признак скрещивающихся прямых. Угол между прямыми в пространстве	2	

	Комбинированное занятие		
Тема 6.4 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве	Координаты точки и вектора. Формула расстояния между двумя точками. Действия с векторами, заданными координатами. Решение простейших задач в координатах	2	ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-07
	Комбинированное занятие		
Тема 6.5 Скалярное произведение векторов	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Проекция вектора на ось. Вычисление углов между прямыми и плоскостями	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 6.6 Движения	Виды симметрии в пространстве: центральная, осевая, зеркальная. Уравнение плоскости и прямой. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 6.7 Векторное пространство в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. Решение задач технологического профиля	2	
	Практическое занятие		
Тема 6.8 Координаты и векторы в пространстве	Решение задач Контрольная работа	2	
Раздел 7. Основы тригонометрии		34	
Тема 7.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	Радианная мера угла. Вращательное движение. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Комбинированное занятие		
Тема 7.2 Основные тригонометрические тождества	Преобразование тригонометрических выражений с помощью основных тригонометрических тождеств	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 7.3 Формулы приведения.	Алгоритм формул приведения. Формулы сложения для синуса, косинуса, тангенса и котангенса	2	

Формулы сложения.	Комбинированное занятие		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 7.4 Формулы двойного аргумента. Формулы суммы и разности	Формулы суммы и разности синусов и косинусов. Формулы двойного угла. Формулы половинного угла. Комбинированное занятие	2	
Тема 7.5 Преобразования простейших тригонометрических выражений	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Комбинированное занятие	2	
Тема 7.6 Тригонометрия в прикладных задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Решение прикладных задач с применением тригонометрии Практическое занятие	2	
Тема 7.7 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ Комбинированное занятие	2	
Тема 7.8 Преобразование графиков тригонометрических функций	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций. Гармонические колебания Комбинированное занятие	2	
Тема 7.9 Колебательные процессы в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Использование тригонометрических функций в информатике и для создания анимации Практическое занятие	2	
Тема 7.10 Преобразование тригонометрических выражений	Преобразование тригонометрических выражений с использованием всех изученных формул. Свойства тригонометрических функций Контрольная работа	2	
Тема 7.11 Обратные тригонометрические функции	Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс. Графики обратных тригонометрических функций и их свойства. Комбинированное занятие	2	
Тема 7.12 Решение простейших	Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.		

тригонометрических уравнений	Комбинированное занятие	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 7.13 Решение простейших тригонометрических неравенств	Простейшие тригонометрические неравенства, графический способ решения	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 7.14 Решение тригонометрических уравнений	Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители.	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 7.15 Решение тригонометрических уравнений	Решение однородных тригонометрических уравнений и уравнений, сводящихся к ним. Системы тригонометрических уравнений	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 7.16 Тригонометрические уравнения и неравенства	Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.	2	
	Контрольная работа		
Раздел 8. Многогранники и тела вращения		26	
Тема 8.1 Понятие многогранника	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Параллелепипед. Куб. Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Комбинированное занятие		
Тема 8.2 Призма	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Площадь поверхности	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 8.3 Пирамида	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Площадь поверхности	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 8.4 Правильные многогранники	Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 8.5 Понятие об объеме тела	Объем и его измерение. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды	2	
	Комбинированное занятие		

Тема 8.6 Расчет объемов и площадей поверхностей многогранников	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Расчет объемов и площадей поверхностей многогранников в профессиональной деятельности		
	Практическое занятие		
Тема 8.7 Многогранники	Объемы и площади поверхностей многогранников	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Контрольная работа		
Тема 8.8 Цилиндр	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Формулы площади поверхностей и объема	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 8.9 Конус	Конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Формулы площади поверхностей и объема	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 8.10 Шар и сфера	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Формулы объема шара и площади сферы. Симметрия тел вращения	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 8.11 Подобие тел	Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 8.12 Расчет объемов и площадей поверхностей тел вращения	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Расчет объемов и площадей поверхностей тел вращения в профессиональной деятельности		
	Практическое занятие		
Тема 8.13 Тела вращения	Объемы и площади поверхностей тел вращения	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Контрольная работа		
Раздел 9. Производная функции и её применение		26	
Тема 9.1 Последовательности. Способы задания и свойства числовых	Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая	2	

последовательностей. Понятие о пределе последовательности	геометрическая прогрессия и ее сумма Комбинированное занятие		
Тема 9.2 Понятие производной	Понятие о производной функции. Производные основных элементарных функций. Производные тригонометрических функций Комбинированное занятие	2	
Тема 9.3 Формулы дифференцирования	Производная суммы и разности функций. Производная произведения и частного функций Комбинированное занятие	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 9.4 Правила дифференцирования	Определение сложной функции. Производная сложной функции Комбинированное занятие	2	
Тема 9.5 Дифференцирование функции	Нахождение производных различных функций с помощью формул и правил Практическое занятие	2	
Тема 9.6 Геометрический и физический смысл производной	Уравнение касательной к графику функции. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. Приближенные вычисления Комбинированное занятие	2	
Тема 9.7 Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Производная в электротехнике Практическое занятие	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 9.8 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов Комбинированное занятие	2	
Тема 9.9 Применение производной к исследованию функций и построению графиков	Признаки возрастания и убывания функции. Критические точки, точки экстремума. Наибольшее и наименьшее значение функции Построение графиков функции с использованием производной. Производные обратной функции и композиции функции Комбинированное занятие	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 9.10 Наибольшее и наименьшее значение функции	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке (отрезке). Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах Комбинированное занятие	2	
Тема 9.11	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл	2	

Вторая производная	Комбинированное занятие		
Тема 9.12 Нахождение оптимального результата в задачах технологического профиля	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Решение профессиональных задач с применением производной		
	Практическое занятие		
Тема 9.13 Применение производной	Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Контрольная работа		
Раздел 10. Первообразная и интеграл		14	
Тема 10.1 Первообразная	Определение первообразной и её основное свойство. Правила нахождения первообразных	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Комбинированное занятие		
Тема 10.2 Определенный интеграл	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 10.3 Свойства определенного интеграла	Свойства интегралов. Вычисление определенных интегралов	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 10.4 Неопределенный интеграл	Понятие неопределенного интеграла, его свойства. Вычисление неопределенных интегралов	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 10.5 Применение интеграла	Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Решение задач на вычисление физических величин и площадей	2	
	Комбинированное занятие		
Тема 10.6 Применение интеграла в прикладных задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Решение задач профессиональной направленности технологического профиля		
	Практическое занятие		
Тема 10.7 Решение задач. Первообразная и её применение	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение	2	
	Контрольная работа		

Раздел 11. Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики		24	
Тема 11.1 Основные понятия комбинаторики	Основные понятия комбинаторики. Решение комбинаторных задач на перебор вариантов Комбинированное занятие	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
Тема 11.2 Перестановки, размещения, сочетания	Правила комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Комбинированное занятие	2	
Тема 11.3 Бином Ньютона	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля Комбинированное занятие	2	
Тема 11.4 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Событие, вероятность события. Классическое определение вероятности. Решение задач на нахождение вероятности событий Комбинированное занятие	2	
Тема 11.5 Нахождение вероятности событий	Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Решение задач на нахождение вероятности событий Комбинированное занятие	2	
Тема 11.6 Вероятность в задачах технологического профиля	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Решение практических задач с применением вероятностных методов Практическое занятие	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
Тема 11.7 Дискретная случайная величина	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел Комбинированное занятие	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
Тема 11.8 Элементы математической статистики	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики) Комбинированное занятие	2	
Тема 11.9 Задачи математической	Понятие о задачах математической статистики. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана	2	

статистики	Комбинированное занятие		
Тема 11.10 История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики	История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Прикладные задачи		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
	Комбинированное занятие	2	
Тема 11.11 Математическая статистика в Excel	Решение задач математической статистики посредством Excel		
	Практическое занятие	2	
Тема 11.12 Решение задач комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Основные задачи комбинаторики, теории вероятностей и статистики		2
	Контрольная работа		
Раздел 12. Уравнения и неравенства		16	
Тема 12.1 Равносильность уравнений. Общие методы решения	Теоремы о равносильности уравнений. Преобразование уравнения в уравнение-следствие. Проверка корней. Потеря корней		2
	Комбинированное занятие		
Тема 12.2 Общие методы решения уравнений	Переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций. Метод разложения на множители. Метод введения новой переменной. Функционально-графический метод		4
	Комбинированное занятие		
Тема 12.3 Решение неравенств с одной переменной	Равносильность неравенств. Системы и совокупности неравенств. Иррациональные неравенства. Неравенства с модулем		4
	Комбинированное занятие		
Тема 12.4 Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений	Решение уравнений в целых числах. Решение неравенств графическим способом. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Решение задач с помощью систем. Составление математической модели, работа с моделью, ответ на вопрос задачи		2
	Комбинированное занятие		
Тема 12.5 Уравнения и неравенства с параметрами	Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром		2
	Комбинированное занятие		
Тема 12.6 Применение математических	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	2	ОК-01, ОК-02,

методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики	Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля		ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие		
Промежуточная аттестация (Экзамен)		24	
Всего:		258	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

«Математика» **Оборудование учебного кабинета:**

Информационный стенд Фаст-12-1

Кресло Престиж Ц-1

Стол компьютерный-1

Стол ученический-16

Стул «Стандарт+»-1

Стул ученический-32

Монитор Acer AL 1716 Fs.LGD. w/speaker-1

Набор мебели (для хранения методических пособий)-1

Принтер HP LASER JET 1018-1

Системный блок DEPO Neos 220 S/N 156459-011, -1

Лабораторный набор для изготовления моделей-1

Набор геометрический-1

Набор геометрических фигур-1

Циркуль школьный-1

Доска аудиторская-1

Комплект «Тригонометрические уравнения, неравенства»-1

Таблицы «Логарифм.функции»-1

Таблицы «Тригонометрические формулы» 1ч-1

Таблицы «Тригонометрические функции» -8

Таблицы «Тригонометрические уравнения и неравенства»-1

Таблицы «Тригонометрические формулы» 2ч-1

Таблица «Дробно-линейная функция»-1

Таблица «Алгебра показательные функции»-1

Учебные наглядные пособия:

-учебно-методическая литература;

-опорные плакаты, стенды, схемы, таблицы;

-электронные презентации;

-раздаточный материал;

-задания для контрольных, практических и самостоятельных работ, методические указания по их выполнению и образцы выполненных работ.

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Основные печатные издания:

1. Мордкович А.Г., Смирнова Н.М. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10 класс. Издательство "ИОЦ МНМОЗИНА". 2021.
2. Мордкович А.Г., Смирнова Н.М. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 11 класс. Издательство "ИОЦ МНМОЗИНА". 2021.

Дополнительные источники:

1. Атанасян Геометрия,10-11: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни.- 16-е изд. – М.: Просвещение, 2021.- 256с.
2. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
3. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
4. Алимов Ш.А. Математика: алгебра и начала математического анализа. 10-11кл. – М.: Просвещение, 2019. – 463с.

Дополнительные электронные издания:

1. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. - Москва : Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978- 5-533-00359-9. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374152/reading> . - Текст: электронный.
2. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. - Москва : Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978- 5-533-00274-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374166/reading> . - Текст: электронный.
3. Башмаков, М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2021. — 394 с. — ISBN 978-5-406-08166-2. — URL: <https://book.ru/book/939220> . — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы:

1. <http://school.msu.ru>
2. <http://www.bymath.net>
3. <http://www.math.ru>

4. <http://www.mccme.ru>

5. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

6. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет – школа
7. Газета "Математика" издательского дома "Первое сентября" - <http://mat.1september.ru>
8. Геометрический портал - <http://www.neive.by.ru>
9. Графики функций - http://comp_science.narod.ru
10. Математика в Открытом колледже - <http://www.mathematics.ru>
11. Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ
12. Математические олимпиады и олимпиадные задачи - <http://www.zaba.ru>
13. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов - http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/
14. Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО) -
15. Образовательный математический сайт Exponenta.ru - <http://www.exponenta.ru>
16. Общероссийский математический портал Math_Net.Ru - <http://www.mathnet.ru>
17. Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте - <http://math.ournet.md>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая / профессиональная компетенция	Тема	Тип оценочного мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1: Т 1.1, Т 1.2, Т 1.3, Т 1.4, Т 1.5, Т 1.6	Устный опрос
	Р 2: Т 2.1, Т 2.2, Т 2.3, Т 2.4, Т 2.5, Т 2.6	Тестирование
	Р 3: Т 3.1, Т 3.2, Т 3.3, Т 3.4, Т 3.5, Т 3.6, Т 3.7, Т 3.8, Т 3.9	Индивидуальная самостоятельная работа
	Р 4: Т 4.1, Т 4.2, Т 4.3, Т 4.4, Т 4.5, Т 4.6, Т 4.7, Т 4.8	Представление результатов практических работ
	Р 5: Т 5.1, Т 5.2, Т 5.3, Т 5.4, Т 5.5, Т 5.6, Т 5.7, Т 5.8, Т 5.9, 5.10	Защита творческих работ
	Р 7: Т 7.1, Т 7.2, Т 7.3, Т 7.4, Т 7.5, Т 7.6, Т 7.7, Т 7.8, Т 7.9, 7.10, Т 7.11, Т 7.12, Т 7.13, Т 7.14, Т 7.15, Т 7.16	Контрольная работа
	Р 8: Т 8.1, Т 8.2, Т 8.3, Т 8.4, Т 8.5, Т 8.6, Т 8.7, Т 8.8, Т 8.9, Т 8.10, Т 8.11, Т 8.12, Т 8.13	
	Р 9: Т 9.1, Т 9.2, Т 9.3, Т 9.4, Т 9.5, Т 9.6, Т 9.7, Т 9.8, Т 9.9, 9.10, Т 9.11, Т 9.12, Т 9.13	
	Р 10: Т 10.1, Т 10.2, Т 10.3, Т 10.4, Т 10.5, Т 10.6, Т 10.7	

	<p>P 11: Т 11.1, Т 11.2, Т 11.3, Т 11.4, Т 11.5, Т 11.6, Т 11.7, Т 11.8, Т 11.9, Т 11.10, Т 11.11, Т 11.12</p> <p>P 12: Т 12.1, Т 12.2, Т 12.3, Т 12.4, Т 12.5, Т 12.6</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>P 1: Т 1.1, Т 1.2, Т 1.3, Т 1.4, Т 1.5, Т 1.6</p> <p>P 2: Т 2.1, Т 2.2, Т 2.3, Т 2.4, Т 2.5, Т 2.6</p> <p>P 3: Т 3.1, Т 3.2, Т 3.3, Т 3.4, Т 3.5, Т 3.6, Т 3.7, Т 3.8, Т 3.9</p> <p>P 4: Т 4.1, Т 4.2, Т 4.3, Т 4.4, Т 4.5, Т 4.6, Т 4.7, Т 4.8</p> <p>P 6: Т 6.1, Т 6.2, Т 6.3, Т 6.4, Т 6.5, Т 6.6, Т 6.7, Т 6.8</p> <p>P 7: Т 7.1, Т 7.2, Т 7.3, Т 7.4, Т 7.5, Т 7.6, Т 7.7, Т 7.8, Т 7.9, Т 7.10, Т 7.11, Т 7.12, Т 7.13, Т 7.14, Т 7.15, Т 7.16</p> <p>P 8: Т 8.1, Т 8.2, Т 8.3, Т 8.4, Т 8.5, Т 8.6, Т 8.7, Т 8.8, Т 8.9, Т 8.10, Т 8.11, Т 8.12, Т 8.13</p> <p>P 9: Т 9.1, Т 9.2, Т 9.3, Т 9.4, Т 9.5, Т 9.6, Т 9.7, Т 9.8, Т 9.9, Т 9.10, Т 9.11, Т 9.12, Т 9.13</p> <p>P 10: Т 10.1, Т 10.2, Т 10.3, Т 10.4, Т 10.5, Т 10.6, Т 10.7</p> <p>P 11: Т 11.1, Т 11.2, Т 11.3, Т 11.4, Т 11.5, Т 11.6, Т 11.7, Т 11.8, Т 11.9, Т 11.10, Т 11.11, Т 11.12</p> <p>P 12: Т 12.1, Т 12.2, Т 12.3, Т 12.4, Т 12.5, Т 12.6</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p> <p>Контрольная работа</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>P 1: Т 1.1, Т 1.2, Т 1.3, Т 1.4, Т 1.5, Т 1.6</p> <p>P 2: Т 2.1, Т 2.2, Т 2.3, Т 2.4, Т 2.5, Т 2.6</p> <p>P 3: Т 3.1, Т 3.2, Т 3.3, Т 3.4, Т 3.5, Т 3.6, Т 3.7, Т 3.8, Т 3.9</p> <p>P 4: Т 4.1, Т 4.2, Т 4.3, Т 4.4, Т 4.5, Т 4.6, Т 4.7, Т 4.8</p> <p>P 5: Т 5.1, Т 5.2, Т 5.3, Т 5.4, Т 5.5, Т 5.6, Т 5.7, Т 5.8, Т 5.9, Т 5.10</p> <p>P 6: Т 6.1, Т 6.2, Т 6.3, Т 6.4, Т 6.5, Т 6.6, Т 6.7, Т 6.8</p> <p>P 7: Т 7.1, Т 7.2, Т 7.3, Т 7.4, Т 7.5, Т 7.6, Т 7.7, Т 7.8, Т 7.9, Т 7.10, Т 7.11, Т 7.12, Т 7.13, Т 7.14, Т 7.15, Т 7.16</p> <p>P 8: Т 8.1, Т 8.2, Т 8.3, Т 8.4, Т 8.5, Т 8.6, Т 8.7, Т 8.8, Т 8.9, Т 8.10, Т 8.11, Т 8.12, Т 8.13</p> <p>P 9: Т 9.1, Т 9.2, Т 9.3, Т 9.4, Т 9.5, Т 9.6, Т 9.7, Т 9.8, Т 9.9, Т 9.10, Т 9.11, Т 9.12, Т 9.13</p> <p>P 10: Т 10.1, Т 10.2, Т 10.3, Т 10.4, Т 10.5, Т 10.6, Т 10.7</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p> <p>Контрольная работа</p>

	P 11: T 11.1, T 11.2, T 11.3, T 11.4, T 11.5, T 11.6, T 11.7, T 11.8, T 11.9, T 11.10, T 11.11, T 11.12	
	P 12: T 12.1, T 12.2, T 12.3, T 12.4, T 12.5, T 12.6	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>P 1: T 1.1, T 1.2, T 1.3, T 1.4, T 1.5, T 1.6</p> <p>P 2: T 2.1, T 2.2, T 2.3, T 2.4, T 2.5, T 2.6</p> <p>P 3: T 3.1, T 3.2, T 3.3, T 3.4, T 3.5, T 3.6, T 3.7, T 3.8, T 3.9</p> <p>P 4: T 4.1, T 4.2, T 4.3, T 4.4, T 4.5, T 4.6, T 4.7, T 4.8</p> <p>P 5: T 5.1, T 5.2, T 5.3, T 5.4, T 5.5, T 5.6, T 5.7, T 5.8, T 5.9, 5.10</p> <p>P 6: T 6.1, T 6.2, T 6.3, T 6.4, T 6.5, T 6.6, T 6.7, T 6.8</p> <p>P 7: T 7.1, T 7.2, T 7.3, T 7.4, T 7.5, T 7.6, T 7.7, T 7.8, T 7.9, 7.10, T 7.11, T 7.12, T 7.13, T 7.14, T 7.15, T 7.16</p> <p>P 8: T 8.1, T 8.2, T 8.3, T 8.4, T 8.5, T 8.6, T 8.7, T 8.8, T 8.9, T 8.10, T 8.11, T 8.12, T 8.13</p> <p>P 9: T 9.1, T 9.2, T 9.3, T 9.4, T 9.5, T 9.6, T 9.7, T 9.8, T 9.9, 9.10, T 9.11, T 9.12, T 9.13</p> <p>P 10: T 10.1, T 10.2, T 10.3, T 10.4, T 10.5, T 10.6, T 10.7</p> <p>P 11: T 11.1, T 11.2, T 11.3, T 11.4, T 11.5, T 11.6, T 11.7, T 11.8, T 11.9, T 11.10, T 11.11, T 11.12</p> <p>P 12: T 12.1, T 12.2, T 12.3, T 12.4, T 12.5, T 12.6</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p> <p>Контрольная работа</p>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>P 1: T 1.1, T 1.2, T 1.3, T 1.4, T 1.5, T 1.6</p> <p>P 2: T 2.1, T 2.2, T 2.3, T 2.4, T 2.5, T 2.6</p> <p>P 3: T 3.1, T 3.2, T 3.3, T 3.4, T 3.5, T 3.6, T 3.7, T 3.8, T 3.9</p> <p>P 4: T 4.1, T 4.2, T 4.3, T 4.4, T 4.5, T 4.6, T 4.7, T 4.8</p> <p>P 7: T 7.1, T 7.2, T 7.3, T 7.4, T 7.5, T 7.6, T 7.7, T 7.8, T 7.9, 7.10, T 7.11, T 7.12, T 7.13, T 7.14, T 7.15, T 7.16</p> <p>P 8: T 8.1, T 8.2, T 8.3, T 8.4, T 8.5, T 8.6, T 8.7, T 8.8, T 8.9, T 8.10, T 8.11, T 8.12, T 8.13</p> <p>P 9: T 9.1, T 9.2, T 9.3, T 9.4, T 9.5, T 9.6, T 9.7, T 9.8, T 9.9, 9.10, T 9.11, T 9.12, T 9.13</p> <p>P 10: T 10.1, T 10.2, T 10.3, T 10.4, T 10.5, T 10.6, T 10.7</p> <p>P 11: T 11.1, T 11.2, T 11.3, T 11.4, T 11.5, T 11.6, T 11.7, T 11.8, T 11.9, T 11.10, T 11.11, T 11.12</p> <p>P 12: T 12.1, T 12.2, T 12.3, T 12.4, T 12.5, T 12.6</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p> <p>Контрольная работа</p>
ОК 06. Проявлять	P 1: T 1.1, T 1.2, T 1.3, T 1.4, T 1.5, T 1.6	Устный опрос

гражданско-патриотическую	Р 7: Т 7.1, Т 7.2, Т 7.3, Т 7.4, Т 7.5, Т 7.6, Т 7.7, Т 7.8,	Тестирование
позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Т 7.9, 7.10, Т 7.11, Т 7.12, Т 7.13, Т 7.14, Т 7.15, Т 7.16 Р 8: Т 8.1, Т 8.2, Т 8.3, Т 8.4, Т 8.5, Т 8.6, Т 8.7, Т 8.8, Т 8.9, Т 8.10, Т 8.11, Т 8.12, Т 8.13 Р 9: Т 9.1, Т 9.2, Т 9.3, Т 9.4, Т 9.5, Т 9.6, Т 9.7, Т 9.8, Т 9.9, 9.10, Т 9.11, Т 9.12, Т 9.13 Р 10: Т 10.1, Т 10.2, Т 10.3, Т 10.4, Т 10.5, Т 10.6, Т 10.7 Р 12: Т 12.1, Т 12.2, Т 12.3, Т 12.4, Т 12.5, Т 12.6	Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 2: Т 2.1, Т 2.2, Т 2.3, Т 2.4, Т 2.5, Т 2.6 Р 3: Т 3.1, Т 3.2, Т 3.3, Т 3.4, Т 3.5, Т 3.6, Т 3.7, Т 3.8, Т 3.9 Р 4: Т 4.1, Т 4.2, Т 4.3, Т 4.4, Т 4.5, Т 4.6, Т 4.7, Т 4.8 Р 5: Т 5.1, Т 5.2, Т 5.3, Т 5.4, Т 5.5, Т 5.6, Т 5.7, Т 5.8, Т 5.9, 5.10 Р 6: Т 6.1, Т 6.2, Т 6.3, Т 6.4, Т 6.5, Т 6.6, Т 6.7, Т 6.8 Р 7: Т 7.1, Т 7.2, Т 7.3, Т 7.4, Т 7.5, Т 7.6, Т 7.7, Т 7.8, Т 7.9, 7.10, Т 7.11, Т 7.12, Т 7.13, Т 7.14, Т 7.15, Т 7.16 Р 8: Т 8.1, Т 8.2, Т 8.3, Т 8.4, Т 8.5, Т 8.6, Т 8.7, Т 8.8, Т 8.9, Т 8.10, Т 8.11, Т 8.12, Т 8.13 Р 9: Т 9.1, Т 9.2, Т 9.3, Т 9.4, Т 9.5, Т 9.6, Т 9.7, Т 9.8, Т 9.9, 9.10, Т 9.11, Т 9.12, Т 9.13 Р 10: Т 10.1, Т 10.2, Т 10.3, Т 10.4, Т 10.5, Т 10.6, Т 10.7 Р 11: Т 11.1, Т 11.2, Т 11.3, Т 11.4, Т 11.5, Т 11.6, Т 11.7, Т 11.8, Т 11.9, Т 11.10, Т 11.11, Т 11.12 Р 12: Т 12.1, Т 12.2, Т 12.3, Т 12.4, Т 12.5, Т 12.6	Устный опрос Тестирование Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа