



**Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Международный техникум экономики, права
и информационных технологий»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНОПО «МТЭПИТ»

/А.А. Андреещев/

«30» мая 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БД.10. МАТЕМАТИКА
ОП Общеобразовательной подготовки
БД Базовые дисциплины**

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Формы обучения: очная, очно-заочная, заочная

Воронеж
2024 г.

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО ПЦК ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКИ

Протокол № 09 от «30» мая 2024 г.

Председатель _____


подпись

Прокофьева Н.А.
инициалы, фамилия

СОГЛАСОВАНО
Начальник УМО _____


подпись

Сиволапова Е.А.
инициалы, фамилия

Разработчики: Кузнецова Л.Д., преподаватель

преподаватель

Эксперты:

Масликова Т.И., преподаватель
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины БД.10. Математика разработана с учетом методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных предметов общеобразовательной подготовки (ОП) среднего общего образования (СО), образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, Приказом Минпросвещения России от 12.08.2022 N 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.09.2022 N 70034) по специальности среднего профессионального образования: 09.02.07 Информационные системы и программирование.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.10 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы учебного предмета:

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины БД.10. Математика язык является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена АНОПО «МТЭПИТ» по специальностям: 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</p> <p>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <p>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <p>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</p> <p>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</p> <p>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <p>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства</p>	<p>- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы;</p> <p>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, на нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность</p>

	<p>своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; <p>и способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь 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: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение 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 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; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать
--	--	--

		<p>правильные многогранники;</p> <ul style="list-style-type: none">- 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;- 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;- 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: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;- уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов;- уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;- уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;- уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток
--	--	---

		<p>по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</p> <p>умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения</p>
--	--	---

		<p>уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции;</p> <p>умение 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; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;</p> <p>- 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;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;</p>
--	--	---

		<p>- 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; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный 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; умение 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;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем</p>
--	--	--

		<p>фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние 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;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;</p> <p>- 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; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;</p> <p>- 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> <p>- умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических</p>
--	--	---

		открытий российской и мировой математической науки
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<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; - 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>задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	
<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>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p>	<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, 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; - 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

	<p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>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; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и</p>

	<p>реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	<p>логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>уметь проводить исследование функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, 	<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

	<p>понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>	
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <p>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p>В части гражданского воспитания:</p> <p>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</p> <p>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</p> <p>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</p> <p>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> <p>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</p> <p>- готовность к гуманитарной и волонтерской</p>	<p>- 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;</p> <p>- 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.</p> <p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях</p>

	<p>деятельности; патриотического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; <p>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности 	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно</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; 	<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

<p>действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
---	--	--

1.3. Количество часов на освоение программы общеобразовательной дисциплины БД.10. Математика:

Очная форма обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 354 час, в том числе:
– обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 240 часов;
– самостоятельной работы обучающихся – 114 часов.

Очно-заочная форма обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 354 час, в том числе:
– обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 132 часа;
– самостоятельной работы обучающихся – 222 часа.

Заочная форма обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 354 часа, в том числе:
– обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 32 часов;
– самостоятельной работы обучающихся – 322 часа.

Лица с ограниченными возможностями здоровья осваивают общеобразовательную дисциплину БД.10 Математика по данной программе в полном объеме, но информационное наполнение учебно-методического обеспечения реализации программы адаптировано для лиц с ОВЗ с учетом их потребностей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	354
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	240
в том числе:	
<u>1 семестр</u>	173
из них:	
уроков:	119
теоретическое обучение	72
практическое занятие	47
Самостоятельная работа	54
Промежуточная аттестация	<i>Дифференцированный зачет</i>
<u>2 семестр</u>	181
из них:	
уроков:	121
теоретическое обучение	73
практическое занятие	48
Самостоятельная работа	60
Промежуточная аттестация	<i>Экзамен</i>

Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	354
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	132
в том числе:	
<u>1 семестр</u>	172
из них:	
уроков:	64
Самостоятельная работа	108
Промежуточная аттестация	<i>Дифференцированный зачет</i>
<u>2 семестр</u>	182
из них:	
уроков:	68
Самостоятельная работа	114
Промежуточная аттестация	<i>Экзамен</i>

Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы заочной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>354</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>30</i>
в том числе:	
<u>1 семестр</u>	<i>173</i>
из них:	
уроков:	<i>14</i>
Самостоятельная работа	<i>159</i>
Промежуточная аттестация	<i>Дифференцированный зачет</i>
<u>2 семестр</u>	<i>181</i>
из них:	
уроков:	<i>18</i>
Самостоятельная работа	<i>163</i>
Промежуточная аттестация	<i>Экзамен</i>

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины БД.10. Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов						Формируемые компетенции
		ОФО		ОЗФО		ЗФО		
		Аудит. зан.	Самост. раб.	Аудит. зан.	Самост. раб.	Аудит. зан.	Самост. раб.	
1 СЕМЕСТР		119	54	64	108	14	159	
Раздел 1.	Повторение курса математики основной школы	20						<i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 03</i> <i>ОК 04</i> <i>ОК 05</i> <i>ОК 06</i> <i>ОК 07</i>
	Основное содержание							
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности	Содержание учебного материала Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	2		1				
	Самостоятельная работа № 1: Повторение вопросов по теме. Выполнение домашних заданий с использованием конспекта и учебной литературы.		1		2		3	
Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.	2		1				
	Самостоятельная работа № 2: Повторение вопросов по теме. Выполнение домашних заданий с использованием конспекта и учебной литературы.		1		2		3	
	Профессионально-ориентированное содержание							
Тема 1.3. Геометрия на плоскости	Практическое занятие №1 Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости	4		2		1		
	Самостоятельная работа № 3: Повторение вопросов по теме. Выполнение домашних заданий с использованием конспекта и учебной литературы.		1		2		3	
	Основное содержание							
Тема 1.4 Процентные вычисления	Практическое занятие №2 Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты	4		2		1		
	Самостоятельная работа № 4: Повторение вопросов по теме. Выполнение домашних заданий с использованием конспекта и учебной литературы.		1		2		3	

Тема 1.5 Уравнения и неравенства	Практическое занятие № 3 Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	4		2		1	
	Самостоятельная работа № 5: Повторение вопросов по теме. Выполнение домашних заданий с использованием конспекта и учебной литературы.		1		2		3
Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств	Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы. Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств	2		1			
	Самостоятельная работа № 6: Повторение вопросов по теме. Выполнение домашних заданий с использованием конспекта и учебной литературы. Создание презентации своего проекта обобщения материала.		1		2		3
Тема 1.7 Входной контроль	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости	2		1			
	Самостоятельная работа № 7: Повторение вопросов по теме. Выполнение домашних заданий с использованием конспекта и учебной литературы.		1		2		3
Раздел 2	Прямые и плоскости в пространстве	15					
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.	2		1			
	Самостоятельная работа № 8: Повторение вопросов по теме. Уметь объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах.		1		2		3
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач.	2		1			
	Самостоятельная работа № 9: Повторение вопросов по теме. Составление обобщающих информационных таблиц.		1		2		3
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство. Расстояния в пространстве	2		1			
	Самостоятельная работа № 10: Повторение вопросов по теме. Выполнение домашних заданий с		1		2		3
							OK 01 OK 03 OK 04 OK 07

	использованием конспекта и учебной литературы.						
Тема 2.4. Теорема о трех перпендикулярах	Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	2		1			
	Самостоятельная работа № 11: Повторение вопросов по теме. Работа с конспектом, создание опорного конспекта.		1		2		3
Профессионально-ориентированное содержание							
Тема 2.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	Практическое занятие № 4 Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей	5		2		1	
	Самостоятельная работа № 12: Повторение вопросов по теме 3.5. Показательные и логарифмические функции. Создание базы тестовых заданий уровня А, Дифференцированные контрольно-измерительные материалы		1		2		3
Основное содержание							
Тема 2.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые	2		1			
	Самостоятельная работа № 13: Повторение вопросов по теме. Создание презентации своего проекта обобщения материала		1		2		3
Раздел 3.	Координаты и векторы	12					
Тема 3.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка	2		1			
	Самостоятельная работа № 14: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой.		1		2		3
Тема 3.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2x2	2		1			
	Самостоятельная работа № 15: Повторение вопросов по теме. Составление опорного конспекта. Работа с демонстрационным материалом,		1		2		3
Профессионально-ориентированное содержание							

OK 01
OK 03
OK 04
OK 07

Тема 3.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	Практическое занятие № 5 Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты	6		2		1	
	Самостоятельная работа № 16: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой. Подборка тестовых заданий.		1		2		3
	Основное содержание						
Тема 3.4 Решение задач. Координаты и векторы	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	2		1			
	Самостоятельная работа № 17: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой. Составление уравнения касательной к графику функций при дополнительных условиях.		1		2		3
Раздел 4.	Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	28					
Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	2		1			
	Самостоятельная работа № 18: Повторение вопросов по теме. Создание базы тестовых заданий. Работа с дидактическим материалом		1		2		3
Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$. Формулы приведения	2		1			
	Самостоятельная работа № 19: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой, построение алгоритма действия, решение упражнений.		1		2		3
Тема 4.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений	2		1			
	Самостоятельная работа № 20: Повторение вопросов по теме Работа с опорными конспектами.		1		2		3

OK 01
OK 02
OK 03
OK 04
OK 05
OK 06
OK 07

Тема 4.4 Функции, их свойства. Способы задания функций	Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций	2		1			
	Самостоятельная работа № 21: Повторение вопросов по теме Работа с демонстрационным материалом, построение алгоритма действия, решение упражнений.		1		2		3
Тема 4.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.	2		1			
	Самостоятельная работа № 22: Повторение вопросов по теме Создание презентации своего проекта по подбору задач для моделирования и решения их с помощью уравнений и систем.		1		2		3
Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций	Практическое занятие № 6 Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций	4		2		1	
	Самостоятельная работа № 23: Повторение вопросов по теме. Поиск и отбор необходимой информации для решения учебных задач. Построение алгоритма действия, решение упражнений.		1		2		3
Профессионально-ориентированное содержание							
Тема 4.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Практическое занятие № 7 Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах	6		2		2	
	Самостоятельная работа № 24: Повторение вопросов по теме. Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов)		1		2		3
Основное содержание							
Тема 4.8 Обратные тригонометрические функции	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	2		1			
	Самостоятельная работа № 25: Повторение вопросов по теме. Составление обобщающих информационных таблиц. Создание базы тестовых заданий. Создание презентации своего проекта обобщения материала.		1		2		3
Тема 4.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства	2		1			
	Самостоятельная работа № 26:		1		2		3

	Повторение вопросов по теме. Поиск нужной информации в различных источниках. Создание базы тестовых заданий.							
Тема 4.10 Системы тригонометрических уравнений	Системы простейших тригонометрических уравнений	2		1				
	Самостоятельная работа № 27: Повторение вопросов по теме Изучение конспекта. Составление опорного конспекта. Решение задач. Тетрадь с печатной основой.		1		2			3
Тема 4.11 Решение задач. основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.	2		1				
	Самостоятельная работа № 28: Повторение вопросов по теме. Работа с учебником; отбор и структурирование материала.		1		2			3
Раздел 5.	Комплексные числа	4						
Тема 5.1 Комплексные числа	Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами	2		1				
	Самостоятельная работа № 29: Повторение вопросов по теме. Работа с дифференцированными контрольно-измерительными материалами		1		2			3
Тема 5.2 Применение комплексных чисел	Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел	2		1				
	Самостоятельная работа № 30: Повторение вопросов по теме. Работа с дифференцированными контрольно-измерительными материалами		1		2			3
Раздел 6.	Производная функции, ее применение	28						
Тема 6.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной	2		1				
	Самостоятельная работа № 31: Повторение вопросов по теме. Работа в тетради с печатной основой. Использование справочной литературы. Проблемные дифференцированные задания.		1		2			3

OK 01
OK 02
OK 03
OK 04
OK 05
OK 06
OK 07

OK 01
OK 02
OK 03
OK 04
OK 05
OK 06
OK 07

Тема 6.2 Производные суммы, разности произведения, частного	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	2		1			
	Самостоятельная работа № 32: Повторение вопросов по теме. Извлечение необходимой информации из учебно-научных текстов.		1		2		3
Тема 6.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции	2		1			
	Самостоятельная работа № 33: Повторение вопросов по теме. Работа в тетради с печатной основой. Использование справочной литературы. Проблемные дифференцированные задания		1		2		3
Тема 6.4 Понятие непрерывности функции. Метод интервалов	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	2		1			
	Самостоятельная работа № 34: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой.		1		2		4
Тема 6.5 Геометрический и физический смысл производной	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$	2		1			
	Самостоятельная работа № 35: Повторение вопросов по теме . Создание презентации своего проекта обобщения материала.		1		2		4
Тема 6.6 Физический смысл производной профессиональных задачах	Практическое занятие № 8 Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t : $v = S'(t)$	6		4		2	
	Самостоятельная работа № 36: Повторение вопросов по теме. Построение алгоритма действия, решение упражнений и задач. Использование справочной и дополнительной литературы. Составление обобщающих информационных таблиц.		1		2		4
Тема 6.7 Монотонность функции. Точки экстремума	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция	2		1			
	Самостоятельная работа № 37: Повторение вопросов по теме. Изучение дополнительной литературы. Анализ условий задачи. Создание		1		2		4

	тестовых заданий.						
Тема 6.8 Исследование функций и построение графиков	Исследование функции на монотонность и построение графиков.	2		1			
	Самостоятельная работа № 38: Повторение вопросов по теме. Составление опорного конспекта. Изучение дополнительной литературы. Поиск необходимых формул в справочной литературе.		1		2		4
Тема 6.9 Наибольшее и наименьшее значения функции	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа	2		1			
	Самостоятельная работа № 39: Повторение вопросов по теме. Составление опорного конспекта. Изучение дополнительной литературы. Поиск необходимых формул в справочной литературе.		1		2		4
	Профессионально-ориентированное содержание						
Тема 6.10 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Практическое занятие №9 Наименьшее и наибольшее значение функции	4		4		2	
	Самостоятельная работа № 40: Повторение вопросов по теме Изучение конспекта. Составление опорного конспекта. Решение задач.		1		2		4
	Основное содержание						
Тема 6.11 Решение задач. Производная функции, ее применение	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции	2		1			
	Самостоятельная работа № 41: Повторение вопросов по теме Изучение конспекта. Составление опорного конспекта. Решение задач. Тетрадь с печатной основой.		1		2		4
Раздел 7.	Многогранники и тела вращения	12					
Тема 7.1 Вершины, ребра, грани многогранника	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники	2		1			
	Самостоятельная работа № 42: Повторение вопросов по теме Изучение конспекта. Составление опорного конспекта. Решение задач. Тетрадь с печатной основой.		1		2		4
Тема 7.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призма	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение	2		1			
	Самостоятельная работа № 43: Повторение вопросов по теме Изучение конспекта. Составление опорного конспекта. Решение задач. Тетрадь с печатной основой.		1		4		4
Тема 7.3	Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб.	1		1			

OK 01
OK 02
OK 03
OK 04
OK 05
OK 06
OK 07

Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	Сечение куба, параллелепипеда						
	Самостоятельная работа № 44: Повторение вопросов по теме Изучение конспекта. Составление опорного конспекта. Решение задач.		1		4		4
Тема 7.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	1		1			
	Самостоятельная работа № 45: Повторение вопросов по теме Изучение конспекта. Составление опорного конспекта. Решение задач.		2		4		4
Тема 7.5 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды	1		1			
	Самостоятельная работа № 46: Повторение вопросов по теме Изучение конспекта. Составление опорного конспекта. Решение задач.		2		4		4
Тема 7.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	1		1			
	Самостоятельная работа № 47: Повторение вопросов по теме Изучение конспекта. Составление опорного конспекта. Решение задач.		2		4		4
Профессионально-ориентированное содержание							
Тема 7.7 Примеры симметрий в профессии	Практическое занятие № 10 Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту	4		4		2	
	Самостоятельная работа № 48: Повторение вопросов по теме Изучение конспекта. Составление опорного конспекта. Решение задач. Тетрадь с печатной основой.		2		4		4
2 СЕМЕСТР		121	60	68	114	18	163
Основное содержание		30					
Тема 7.8 Правильные многогранники, их свойства	Практическое занятие № 11 Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников	4		2		1	
	Самостоятельная работа № 49: Повторение вопросов по теме Изучение конспекта. Составление опорного конспекта. Решение задач. Тетрадь с печатной основой.		1		2		4
Тема 7.9 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра	4		1			
	Самостоятельная работа № 50: Повторение вопросов по теме		1		2		3

	Изучение конспекта. Составление опорного конспекта. Решение задач.						
	Профессионально-ориентированное содержание						
Тема 7.10 Конус, его составляющие. Сечение конуса	Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса Самостоятельная работа № 51: Повторение вопросов по теме Изучение конспекта. Составление опорного конспекта. Решение задач. Тетрадь с печатной основой.	4	1	2	3		
	Основное содержание						
Тема 7.11 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса Самостоятельная работа № 52: Повторение вопросов по теме Изучение конспекта. Составление опорного конспекта. Решение задач.	2	1	2	3		
Тема 7.12 Шар и сфера, их сечения	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы Самостоятельная работа № 53: Повторение вопросов по теме Изучение конспекта. Составление опорного конспекта. Решение задач. Тетрадь с печатной основой.	2	1	2	3		
Тема 7.13 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка Самостоятельная работа № 54: Повторение вопросов по теме Изучение конспекта. Составление опорного конспекта. Решение задач.	2	1	2	3		
Тема 7.14 Объемы и площади поверхностей тел	Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел Самостоятельная работа № 55: Повторение вопросов по теме Изучение конспекта. Составление опорного конспекта. Решение задач. Тетрадь с печатной основой.	2	1	2	3		
Тема 7.15 Комбинации многогранников и тел вращения	Практическое занятие № 12 Комбинации геометрических тел Самостоятельная работа № 56: Повторение вопросов по теме Изучение конспекта. Составление опорного конспекта. Решение задач.	4	2	1	3		
Тема 7.16 Геометрические комбинации на практике	Практическое занятие № 13 Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах Самостоятельная работа № 57: Повторение вопросов по теме	4	2	1	3		

	Изучение конспекта. Составление опорного конспекта. Решение задач. Тетрадь с печатной основой.							
Тема 7.17 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения Самостоятельная работа № 58: Повторение вопросов по теме Изучение конспекта. Составление опорного конспекта. Решение задач.	2	1	2			3	
Раздел 8.	Первообразная функции, ее применение	14						<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 03</i> <i>OK 04</i> <i>OK 05</i> <i>OK 06</i> <i>OK 07</i>
Тема 8.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной Самостоятельная работа № 59: Повторение вопросов по теме. Выполнение домашних заданий с использованием конспекта и учебной литературы.	2	1	2			3	
Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона— Лейбница Самостоятельная работа № 60: Повторение вопросов по теме. Выполнение домашних заданий с использованием конспекта и учебной литературы.	2	1	2			3	
Тема 8.3 Неопределенный и определенный интегралы	Понятие неопределенного интеграла Самостоятельная работа № 61: Повторение вопросов по теме. Выполнение домашних заданий с использованием конспекта и учебной литературы.	2	1	2			3	
Тема 8.4 Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	Геометрический смысл определенного интеграла Самостоятельная работа № 62: Повторение вопросов по теме. Выполнение домашних заданий с использованием конспекта и учебной литературы.	2	1	2			3	
	Профессионально-ориентированное содержание							
Тема 8.5 Определенный интеграл в жизни	Практическое занятие №14 Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей Самостоятельная работа № 63: Повторение вопросов по теме. Выполнение домашних заданий с использованием конспекта и учебной литературы.	4	2	1			3	

		Основное содержание							
Тема 8.6 Решение задач. Первообразная функции, ее применение	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение	2		1					
	Самостоятельная работа № 64: Повторение вопросов по теме. Выполнение домашних заданий с использованием конспекта и учебной литературы.		1		2		3		
Раздел 9.	Степени и корни. Степенная функция	9							<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 03</i> <i>OK 04</i> <i>OK 05</i> <i>OK 07</i>
Тема 9.1 Степенная функция, ее свойства	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени	2		1					
	Самостоятельная работа № 65: Повторение вопросов по теме. Составление опорного конспекта. Изучение дополнительной литературы. Поиск необходимых формул в справочной литературе.		1		2		3		
Тема 9.2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Преобразование иррациональных выражений	2		1					
	Самостоятельная работа № 66: Повторение вопросов по теме. Составление опорного конспекта. Изучение дополнительной литературы. Поиск необходимых формул в справочной литературе.		1		2		3		
Тема 9.3 Свойства степени с рациональным действительным показателями	Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики	1		1					
	Самостоятельная работа № 67: Повторение вопросов по теме. Составление опорного конспекта. Изучение дополнительной литературы. Поиск необходимых формул в справочной литературе.		1		2		3		
Тема 9.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств	2		1					
	Самостоятельная работа № 68: Повторение вопросов по теме. Составление опорного конспекта. Изучение дополнительной литературы. Поиск необходимых формул в справочной литературе.		1		2		3		
Тема 9.5 Степени и корни. Степенная функция	Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств	2		1					
	Самостоятельная работа № 69: Повторение вопросов по теме. Составление опорного конспекта. Изучение дополнительной литературы. Поиск необходимых формул в справочной литературе.		1		2		3		
Раздел 10.	Показательная функция	10							<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 03</i> <i>OK 04</i>
Тема 10.1 Показательная функция, ее свойства	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных	2		1					

	уравнений функционально-графическим методом						
	Самостоятельная работа № 70: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой, построение алгоритма действия, решение упражнений.		1		2		3
Тема 10.2 Решение показательных уравнений и неравенств	Практическое занятие № 15 Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств	4		2		2	
	Самостоятельная работа № 71: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой, построение алгоритма действия, решение упражнений.		1		2		3
Тема 10.3 Системы показательных уравнений	Решение систем показательных уравнений	2		1			
	Самостоятельная работа № 72: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой, построение алгоритма действия, решение упражнений.		1		2		3
Тема 10.4 Решение задач. Показательная функция	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств	2		1			
	Самостоятельная работа № 73: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой, построение алгоритма действия, решение упражнений.		1		2		3
Раздел 11.	Логарифмы. Логарифмическая функция	14					
Тема 11.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2		1			
	Самостоятельная работа № 74: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой, построение алгоритма действия, решение упражнений.		1		2		3
Тема 11.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2		1			
	Самостоятельная работа № 75: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой, построение алгоритма действия, решение упражнений.		1		2		3
Тема 11.3 Логарифмическая функция, ее свойства	Логарифмическая функция и ее свойства	1		1			
	Самостоятельная работа № 76: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой, построение алгоритма действия, решение упражнений.		1		2		3
Тема 11.4	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три	2		1			

OK 05
OK 07

OK 01
OK 02
OK 03
OK 04
OK 05
OK 07

Решение логарифмических уравнений и неравенств	основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства						
	Самостоятельная работа № 77: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой, построение алгоритма действия, решение упражнений.		1		2		3
Тема 11.5 Системы логарифмических уравнений	Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств	1		1			
	Самостоятельная работа № 78: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой, построение алгоритма действия, решение упражнений.		1		2		3
Профессионально-ориентированное содержание							
Тема 11.6 Логарифмы в природе и технике	Практическое занятие № 16 Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства	4		2		2	
	Самостоятельная работа № 79: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой, построение алгоритма действия, решение упражнений.		1		2		3
Основное содержание							
Тема 11.7 Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция	Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений	2		1			
	Самостоятельная работа № 80: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой, построение алгоритма действия, решение упражнений.		1		2		3
Раздел 12.	Множества. Элементы теории графов	11					
Тема 12.1 Множества	Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами	1		1			
	Самостоятельная работа № 81: Повторение вопросов по теме. Уметь объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах.		1		2		3
Профессионально-ориентированное содержание							
Тема 12.2 Операции с множествами	Практическое занятие № 17 Операции с множествами. Решение прикладных задач	4		2		2	
	Самостоятельная работа № 82: Повторение вопросов по теме. Уметь объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах.		1		2		3
Основное содержание							

OK 01
OK 02
OK 03
OK 04
OK 05
OK 07

Тема 12.3 Графы	Практическое занятие № 18 Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости	4		2		2	
	Самостоятельная работа № 83: Повторение вопросов по теме. Уметь объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах.		1		2		4
Тема 12.4 Решение задач. Множества, Графы и их применение	Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач	2		1			
	Самостоятельная работа № 84: Повторение вопросов по теме. Уметь объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах.		1		2		4
Раздел 13.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	18					
Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики	Перестановки, размещения, сочетания.	2		1			
	Самостоятельная работа № 85: Повторение вопросов по теме. Уметь объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах.		1		2		4
Тема 13.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.	2		1			
	Самостоятельная работа № 86: Повторение вопросов по теме. Уметь объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах.		1		2		4
	Профессионально-ориентированное содержание						
Тема 13.3 Вероятность в профессиональных задачах	Практическое занятие № 19 Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	6		4		2	
	Самостоятельная работа № 87: Повторение вопросов по теме. Уметь объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах.		2		2		4
	Основное содержание						
Тема 13.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики	2		1			
	Самостоятельная работа № 88: Повторение вопросов по теме. Уметь объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах.		2		2		4
Тема 13.5 Задачи математической статистики	Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных	2		1			
	Самостоятельная работа № 89: Повторение вопросов по теме. Уметь объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах.		2		2		4

OK 01
OK 02
OK 03
OK 04
OK 05
OK 07

	Профессионально-ориентированное содержание						
Тема 13.6 Составление таблиц и диаграмм на практике	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных	2		1			
	Самостоятельная работа № 90: Повторение вопросов по теме. Уметь объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах.		2		4		4
	Основное содержание						
Тема 13.7 Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	2		1			
	Самостоятельная работа № 91: Повторение вопросов по теме. Уметь объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах.		2		4		4
Раздел 14.	Уравнения и неравенства	17					
Тема 14.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходов в уравнениях и неравенствах. 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	2		1			
	Самостоятельная работа № 92: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой.		2		4		4
Тема 14.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств	1		1			
	Самостоятельная работа № 93: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой.		2		4		4
Тема 14.3 Уравнения и неравенства с модулем	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем	1		2			
	Самостоятельная работа № 94: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой.		2		4		4
Тема 14.4 Уравнения и неравенства с параметрами	Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром	1		2			
	Самостоятельная работа № 95: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой.		2		4		4
	Профессионально-ориентированное содержание						
Тема 14.5 Составление и решение	Практическое занятие № 20 Решение текстовых задач профессионального содержания	4		4		2	

OK 01
OK 02
OK 03
OK 04
OK 05
OK 06
OK 07

профессиональных задач с помощью уравнений	Самостоятельная работа № 96: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой.		2		4		4
	Основное содержание						
Тема 14.6 Решение задач. Уравнения и неравенства	Практическое занятие № 21 Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами	6		4		2	
	Самостоятельная работа № 97: Повторение вопросов по теме. Работа со справочной литературой.		2		4		4
	<i>Экзамен</i>						
Всего: в том числе аудиторных самостоятельная работа		354 240		354 132		354 32	322

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер;
- проектор и экран;
- операционная система Windows 2003/XP;
- системы распознавания информации;
- текстовый процессор Microsoft Word;
- табличный процессор Microsoft Excel;
- программа подготовки презентаций Microsoft Power Point;
- модем, выход в INTERNET

Наглядные пособия:

- комплект учебно-наглядных пособий по Математике;
- образцы выполнения практических и контрольных заданий;
- материалы для лабораторных, практических работ;

Обучающие средства:

- методический материал для уроков;
- методические материалы для выполнения расчётно-графических работ;
- методические материалы для самостоятельной внеаудиторной работы студентов.

Контрольные материалы:

- тесты по темам;
- контрольные задания;
- пакет контрольных вопросов для дифференцированного зачета;
- экзаменационный материал.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

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

Основная литература:

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 401 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469433>.
2. Горюшкин А.П. Математика: учебное пособие / А.П. Горюшкин; под редакцией М. И. Водинчара. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2023. – 824 с. – ISBN 978-5-4486-0735-6. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83654.html>.

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике [Текст]: учебное пособие для суззов. – М.: Дрофа, 2011. – 206 с. (5)
2. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.Б. Карбачинская [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Российский государственный университет правосудия, 2015. – 342 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49604.html>. – ЭБС «IPRbooks».

Интернет-ресурсы:

1. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет - школа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bymath.net>.
2. Высшая математика [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.informika.ru>.
3. Газета «Математика» «издательского дома» «Первое сентября» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mat.1september.ru>.
4. Графики функций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://graphfunk.narod.ru>.
5. ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.uztest.ru>.
6. Математика в Открытом колледже [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mathematics.ru>.
7. Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school.msu.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4,</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение</p>

	13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	экзаменационных заданий
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант

<p>Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<p>Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа</p>

		Выполнение экзаменационных заданий
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>