

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Тимакова Наталья Григорьевна
Должность: директор
Дата подписания: 09.09.2023
Уникальный программный ключ:
15f95de861e93055aee66c6798510b53386f1f5c

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Лениногорский музыкально – художественный педагогический колледж»

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от « 1 » 09 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор Н.Г. Тимакова
« 1 » 09 2023 г.
Введено в действие
Приказ № 1 от 09 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.03 Математика

54.02.06 Изобразительное искусство и черчение

Квалификация углубленной подготовки

Учитель изобразительного искусства и черчения

Форма обучения очная

2023 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, (далее – ФГОС СОО), положений Федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее – ФОП СОО), с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение, утвержденного Приказом МО и Н РФ №1384 от 27.10.2014 г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Лениногорский музыкально-художественный педагогический колледж»

Разработчики:

Корсакова К.В., преподаватель ГАПОУ «Лениногорский музыкально-художественный педагогический колледж»

Рассмотрена предметной (цикловой) комиссией математических и общих естественнонаучных дисциплин

Протокол №1 от 31 августа 2023 г.

Председатель П(Ц)К: _____ /М.М.Миннибаева/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	37
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	38
5. КОНСУЛЬТАЦИОННЫЕ ЧАСЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	41

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.03 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Общеобразовательная дисциплина ОУД.03 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение.

Уровень освоения данной дисциплины – базовый.

1.2. Цель общеобразовательной дисциплины:

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

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины с учетом ФГОС СПО и на основании ФГОС СОО:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.

Код и наименование формируемых компетенций и результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 1 Понимать суть и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,	- 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;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и	- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - 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

	<p>противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем 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 своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике.</p>	<p>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;</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 результатов;</p> <p>- 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;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов;</p>
--	--	--

		<p>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>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве;</p>
--	--	---

		<p>использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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;
--	--	--

		<p>- уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток 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; - 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</p>
--	--	---

		<p>функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; 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 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; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том</p>
--	--	--

		<p>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</p>
--	--	---

		<p> 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; <ul style="list-style-type: none"> - 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 </p>
--	--	--

		<p>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 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;</p>
--	--	--

		<p>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; - 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 открытий российской и мировой математической науки.</p>
<p>ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <p>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую</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 оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные,</p>

	<p>деятельность индивидуально и в группе. 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 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 	<p>показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <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 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать</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; 	<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

<p>повышение квалификации.</p>	<p>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; Владение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность</p>	<p>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;</p> <p>- уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</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>
--------------------------------	---	--

	выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	
ОК 6 Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</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>- 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 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;</p> <p>- уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>- свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование</p>

		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.
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	В области эстетического воспитания: - 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; Владение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	- 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.
ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской	- 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,

<p>ь их работу с принятием на себя ответственност и за качество образовательного процесса. ОК 9 Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий. ОК 11 Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих.</p>	<p>Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма,</p>	<p>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: 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>уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</p> <p>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p> <p>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <p>- 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;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p>	
<p>ОК 3 Принимать решения в стандартных и</p>	<p>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</p> <p>- уметь прогнозировать</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь</p>

<p>нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 10</p> <p>Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья детей.</p>	<p>неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <p>- расширить опыт деятельности экологической направленности;</p> <p>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <p>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p> <p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</p> <p>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям.</p>	<p>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;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы.</p>
---	--	--

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

объем образовательной нагрузки обучающегося 384 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 256 часов;
- в том числе в форме практической подготовки: 56 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 128 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	384
в том числе:	
1. Основное содержание	256
в том числе:	
теоретическое обучение	112
практические занятия	114
2. Профессионально - ориентированное содержание	56
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	36
Контроль:	
контрольные работы (текущий контроль)	24 (теор)
рубежный контроль	6 (теор)
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	128
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы			
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК10, ОК 11
	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.		
	1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	1	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК10, ОК 11
	Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	4	
	1 Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями.	2	
	2 Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Составление справочного материала.	2	
Тема 1.3 Геометрия на плоскости	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК10, ОК 11
	Виды плоских фигур и их площадь.		
	1 Виды плоских фигур и их площадь.	1	
	Профессионально – ориентированное содержание	2	
	1 Нахождение площади нестандартных плоских фигур	2	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Способы нахождения площадей фигур.	2	
Тема 1.4 Процентные вычисления.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК10, ОК 11
	Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты.		
	1 Простые проценты, разные способы их вычисления.	1	
	2 Сложные проценты	1	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Профессионально – ориентированное содержание	2	
	1 Процентные вычисления в профессиональных задачах	2	
Контрольные работы	не предусмотрено		

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Решение задач на проценты (растворы)	2	
Тема 1.5. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		
	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	1	
	1 Решение уравнений и неравенств.	1	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
	Содержание учебного материала		
	Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы. Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств.	4	
	1 Способы решения систем линейных уравнений.	1	
	2 Метод Гаусса.	1	
	3 Системы нелинейных уравнений.	1	
	4 Системы неравенств.	1	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	2	
	1 Входной контроль	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1 Способы решения систем линейных уравнений.	2	
	2 Метод Крамера	2	
	Раздел 2 Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		
Тема 2.1. Тригонометрические функции произвольного угла, числа	Содержание учебного материала		
	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	3	
	1 Радианная мера угла.	1	
	2 Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	1	
	3 Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям..	1	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Создание «Единичного тригонометрического круга»	2	
Тема 2.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	Содержание учебного материала		
	Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$. Формулы приведения.	2	
	1 Тригонометрические тождества.	1	
	2 Формулы приведения.	1	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
1 Выполнение рефератов по теме: «История тригонометрии».	2		
Тема 2.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус	Содержание учебного материала		
	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.		

ОК 01, ОК 02,
ОК 03, ОК 04,
ОК 05,
ОК 06, ОК 07,
ОК 08, ОК 09,
ОК10, ОК 11

двойного угла. Формулы половинного угла.	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	5	
	1 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов.	1	
	2 Сумма и разность синусов, косинусов, тангенсов.	1	
	3 Синус и косинус двойного угла.	1	
	4 Формулы половинного угла.	1	
	5 Преобразования простейших тригонометрических выражений.	1	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	1 Составление справочного материала.	1	
2 Преобразования тригонометрических выражений.	2		
Тема 2.4 Функции, их свойства. Способы задания функций.	Содержание учебного материала	1	
	Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций.		
	1 Функции, их свойства.	1	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
Тема 2.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики. Преобразование графиков	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
	Содержание учебного материала	1	
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций		
	1 Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.	1	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	1	
	1 Преобразование графиков тригонометрических функций	1	
	Профессионально – ориентированное содержание	2	
	1 Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Построение графиков тригонометрических функций.	2	
	Тема 2.6 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	1
		Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	
1 Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.		1	
Лабораторные работы		не предусмотрено	
Практические занятия		не предусмотрено	
Контрольные работы		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		1	
1 Построение графиков обратных тригонометрических функций.	1		
Тема 2.7 Тригонометрические уравнения и неравенства. Системы тригонометрических уравнений.	Содержание учебного материала	3	
	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. Системы тригонометрических уравнений.		
	1 Простейшие тригонометрические уравнения.	1	
	2 Простейшие тригонометрические неравенства.	1	
	3 Системы тригонометрических уравнений.	1	
	Практические занятия	2	

	1	Способы решения тригонометрических уравнений.	1	
	2	Способы решения тригонометрических неравенств.	1	
		Контрольные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1	Решение тригонометрических уравнений и неравенств повышенной сложности	2	
Тема 2.8 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		Содержание учебного материала		
		Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств, в том числе с использованием свойств функций		
		Практические занятия	1	
	1	Решение задач.	1	
		Контрольные работы	2	
	1	Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения и неравенства.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1	Изучение свойств функций секанс и косеканс.	2	
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве.				
Тема 3.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей		Содержание учебного материала		
		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	Предмет стереометрии. Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.	1	
	2	Основные пространственные фигуры	1	
		Лабораторные работы	не предусмотрено	
		Практические занятия	не предусмотрено	
		Контрольные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1	Создание справочного материала «Аксиомы стереометрии»	1	
Тема 3.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей		Содержание учебного материала		
		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.	1	OK 01, OK 02, OK 03, OK 06, OK 08, OK 10
	1	Параллельные прямая и плоскость.	1	
		Профессионально – ориентированное содержание	2	
	1	Тетраэдр и его элементы.	1	
	2	Параллелепипед и его элементы.	1	
		Лабораторные работы	не предусмотрено	
		Практические занятия	1	
	1	Построение основных сечений.	1	
		Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Рубежный контроль			2	
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве.				
Тема 3.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей		Содержание учебного материала		
		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. Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 06, OK 08, OK 10
	1	Перпендикулярные прямые.	1	
	2	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	

	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 3.4. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание учебного материала	1	
	Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве		
	1 Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах.	1	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Профессионально – ориентированное содержание	1	
	1 Параллельные, перпендикулярные и скрещивающие прямые в искусстве.	1	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Создание справочного материала «Теоремы параллельных и перпендикулярных прямых и плоскостей»	2	
Тема 3.5. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	2	
	1 Решение задач.	2	
	Контрольные работы	2	
	1 Прямые и плоскости в пространстве	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Создание альбома «Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике)	2	
Раздел 4. Координаты и векторы.			
Тема 4.1. Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	Содержание учебного материала	4	
	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка		
	1 Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве.	2	
	2 Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка.	2	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	1	
	1 Простейшие задачи в координатах	1	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	1 Решение задач	3	
Тема 4.2. Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Содержание учебного материала	3	
	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным 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		
	1 Действия с векторами	1	
	2 Скалярное произведение векторов.	1	
	3 Уравнение плоскости.	1	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия		
	Профессионально – ориентированное содержание	4	

ОК 01, ОК 02,
ОК 03, ОК 06,
ОК 08, ОК 10

	1	Вычисление расстояний и площадей на плоскости.	2		
	2	Количественные расчёты.	2		
	Контрольные работы		2		
	1	Координаты и векторы в пространстве.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	1	Решение практических задач с помощью векторов	2		
	2	Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.	2		
Раздел 5. Комплексные числа.					
Тема 5.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала		2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09, OK10, OK 11	
	Понятие комплексного числа. Спряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами. Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел.				
	1	Понятие комплексного числа.			2
	Лабораторные работы				не предусмотрено
	Практические занятия				4
	1	Арифметические действия с комплексными числами.			2
	2	Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел.			2
	Контрольные работы				не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся				2
1	Преобразование выражений с комплексными числами	2			
Раздел 6. Производная и первообразная функции					
Тема 6.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала		3	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09, OK10, OK 11	
	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. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции.				
	1	Определение числовой последовательности и способы ее задания.			1
	2	Определение производной. Алгоритм нахождения производной.			2
	Лабораторные работы				не предусмотрено
	Практические занятия				12
	1	Формулы дифференцирования.			2
	2	Правила дифференцирования			2
	3	Производные тригонометрических функций.			2
	4	Производная показательной, логарифмической и степенной функции.			2
	5	Производная сложной функции.			2
	6	Вычисление производных			2
	Контрольные работы				не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся				6
	1	Изучение истории открытия производной.			2
2	Презентация на тему: «Вклад великих учёных в развитие понятия производной»	2			
3	Нахождение производных обратных тригонометрических функций.	2			
Тема 6.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала		1		
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.				
	1	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции.			1
	Лабораторные работы				не предусмотрено
Практические занятия		2			

	1	Алгоритм решения неравенств методом интервалов	2
		Контрольные работы	не предусмотрено
		Самостоятельная работа обучающихся	2
	1	Решение неравенств методом интервалов	2
Тема 6.3 Геометрический и физический смысл производной		Содержание учебного материала	4
		Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$. Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t : $v = S'(t)$	
	1	Геометрический смысл производной функции.	2
	2	Физический смысл производной	2
		Лабораторные работы	не предусмотрено
		Практические занятия	1
	1	Уравнение касательной к графику функции.	1
		Профессионально – ориентированное содержание	1
	1	Физический смысл производной в профессиональных задачах	1
		Контрольные работы	не предусмотрено
		Самостоятельная работа обучающихся	4
	1	Реферат на тему: «Производная в физике и технике».	2
	2	Построение графиков функций и касательной в точке.	2
	Тема 6.4 Монотонность функции. Точки экстремума. Исследование функций и построение графиков.		Содержание учебного материала
		Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной	
1		Монотонность функции. Точки экстремума.	2
		Лабораторные работы	не предусмотрено
		Практические занятия	3
1		Алгоритм исследования функции	2
2		Построение графика функции с помощью производной.	1
		Контрольные работы	не предусмотрено
		Самостоятельная работа обучающихся	3
Тема 6.5 Наибольшее и наименьшее значения функции		Содержание учебного материала	2
		Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа	
	1	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков.	2
		Лабораторные работы	не предусмотрено
		Практические занятия	не предусмотрено
		Контрольные работы	не предусмотрено
		Самостоятельная работа обучающихся	2
1	Исследование функции на отрезке.	2	
Тема 6.6 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах		Содержание учебного материала	1
		Наименьшее и наибольшее значение функции	
	1	Задачи на нахождение наибольших и наименьших значений величин	1
		Практические занятия	
		Профессионально – ориентированное содержание	2
	1	Примеры использования производной для нахождения оптимального решения в задачах по специальности	2
		Контрольные работы	2
	1	Производная функции	2
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
1	Применение производной при решении практических задач	3	

Рубежный контроль		2	
Раздел 5. Многогранники и тела вращения			
Тема 7.1 Многогранники	Содержание учебного материала		1
	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение. Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда. Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды.		
	1	Усеченная пирамида.	1
	Профессионально – ориентированное содержание		6
	1	Призма. Прямая и наклонная призма.	2
	2	Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб.	2
	3	Пирамида и её элементы. Правильная пирамида.	2
	Лабораторные работы		не предусмотрено
	Практические занятия		1
	1	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы, пирамиды.	1
	Профессионально – ориентированное содержание		2
	1	Работа по созданию объёмных моделей многогранников.	2
	Контрольные работы		не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся		5
	1	Выполнение разверток многогранников.	2
	2	Изготовление моделей многогранников (пирамида)	1
3	Решение задач на вычисление площади поверхности и объёма призмы, пирамиды.	2	
Тема 7.2 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде.	Содержание учебного материала		1
	Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту.		
	1	Понятие о симметрии в пространстве	1
	Лабораторные работы		не предусмотрено
	Практические занятия		1
	1	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде.	1
	Профессионально – ориентированное содержание		2
	1	Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту.	2
	Контрольные работы		не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся		2
1	Создание альбома «Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту»	2	
Тема 7.3 Правильные многогранники, их свойства	Содержание учебного материала		1
	Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников		
	1	Представления о правильных многогранниках	1
	Лабораторные работы		не предусмотрено
	Практические занятия		1
	1	Работа по созданию объёмных моделей правильных многогранников.	1
	Контрольные работы		не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающихся		2	
1	Изготовление моделей многогранников (правильный многогранник)	2	
Тема 7.4 Тела вращения.	Содержание учебного материала		1
	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра. Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса. Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса. Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы. Полная поверхность.		
	1	Усеченный конус	
Профессионально – ориентированное содержание		6	

OK 01, OK 02,
OK 03, OK 04,
OK 05,
OK 06, OK 07,
OK 08, OK 09,
OK10, OK 11

	1	Цилиндр и его свойства. Полная поверхность цилиндра.	2	
	2	Конус и его свойства. Полная поверхность конуса.	2	
	3	Шар и его части. Сфера. Уравнение сферы.	2	
		Лабораторные работы	не предусмотрено	
		Практические занятия		
		Профессионально – ориентированное содержание	2	
	1	Работа по созданию объёмных моделей круглых тел.	2	
		Контрольная работа	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	5	
	1	Выполнение разверток круглых тел.	2	
	2	Изготовление моделей круглых тел.	1	
	3	Решение задач на вычисление площади поверхности и объёма круглых тел.	2	
Тема 7.5 Объемы и площади поверхностей тел		Содержание учебного материала		
		Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара.		
		Лабораторные работы	не предусмотрено	
		Практические занятия	3	
	1	Решение задач на нахождение площади поверхности и объёма многогранников.	1	
	2	Решение задач на нахождение площади поверхности и объёма тел вращения.	1	
	3	Вычисление объемов тел вращения по моделям.	1	
		Контрольная работа	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	1	Решение задач на нахождение площади поверхности и объёма многогранников и круглых тел.	2	
Тема 7.6 Комбинации многогранников и тел вращения		Содержание учебного материала	1	
		Комбинации геометрических тел. Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах.		
	1	Комбинации геометрических тел.	1	
		Лабораторные работы	не предусмотрено	
		Практические занятия		
		Профессионально – ориентированное содержание	2	
	1	Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах.	2	
		Контрольная работа	2	
	1	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	1	Нахождение площадей и объёмов нестандартных фигур.	2	
Раздел 8. Первообразная функция, её применение				
Тема 8.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных		Содержание учебного материала	2	
		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.		
	1	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$.	1	
	2	Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной	1	
		Лабораторные работы	не предусмотрено	
		Практические занятия	2	
	1	Нахождение первообразных.	2	
		Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	1	Составление справочных материалов	2	
Тема 8.2		Содержание учебного материала	3	

ОК 01, ОК 02,
ОК 03, ОК 04,
ОК 05,
ОК 06, ОК 07,
ОК 08, ОК 09,
ОК10, ОК 11

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. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.			OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09, OK10, OK 11
	1	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла	1	
	2	Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла.	1	
	3	Формула Ньютона – Лейбница.	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		2	
	1	Вычисление площадей фигур с помощью интеграла.	2	
	Профессионально – ориентированное содержание		2	
	1	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	2	
	Контрольные работы		2	
	1	Первообразная и интеграл.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла.	2	
	2	Нахождение объёмов тел с помощью интеграла.	2	
Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция.				
Тема 9.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание учебного материала		3	
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ и их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений			
	1	Понятие корня n-ой степени. Свойства корня n-ой степени.	1	
	2	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ и их свойства и графики.	1	
	3	Преобразование иррациональных выражений	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольная работа		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Преобразование степенных выражений.	2	
Тема 9.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала		2	
	Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики			
	1	Понятие степени с рациональным показателем.	1	
	2	Степенные функции, их свойства и графики	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольная работа		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		2		
1	Построение графиков степенных функций	2		
Тема 9.3 Решение иррациональных уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала		2	
	Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств			
	1	Методы решения иррациональных уравнений	1	
	2	Решение иррациональных уравнений.	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		1	
	1	Решение иррациональных неравенств	1	
	Контрольная работа		2	
	1	Решение иррациональных уравнений и неравенств	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
1	Преобразование иррациональных выражений.	2		

Раздел 10. Показательная функция					
Тема 10.1 Показательная функция, ее свойства	Содержание учебного материала		2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09, OK10, OK 11	
	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом.				
	1	Показательная функция, ее свойства.			1
	2	Решение показательных уравнений функционально-графическим методом.			1
	Лабораторные работы				не предусмотрено
	Практические занятия				не предусмотрено
	Контрольная работа				не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся				1
1	Построение графиков функций	1			
Тема 10.2 Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		2		
	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств. Решение систем показательных уравнений.				
	1	Показательные уравнения.		1	
	2	Показательные неравенства.		1	
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			4	
	1	Решение показательных уравнений способом уравнивания показателей		1	
	2	Решение уравнений способом введения новой переменной, функционально-графическим методом.		1	
	3	Решение показательных неравенств.		1	
	4	Решение систем показательных уравнений.		1	
	Контрольная работа			2	
	1	Показательные уравнения и неравенства		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			4	
	1	Решение уравнений способом уравнивания показателей		1	
	2	Решение уравнений способом разложения на множители.		1	
	3	Решение уравнений способом замены.		1	
4	Решение показательных неравенств способом замены и разложения на множители.	1			
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция					
Тема 11.1 Логарифм числа. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала		3	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09, OK10, OK 11	
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.				
	1	Логарифм числа. Свойства логарифмов.			1
	2	Переход к новому основанию			1
	3	Преобразование логарифмических выражений			1
	Лабораторные работы				не предусмотрено
	Практические занятия				1
	1	Решение задач			1
Контрольные работы		не предусмотрено			
Самостоятельная работа обучающихся		2			
1	Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений.	2			
Тема 11.2 Логарифмическая функция, ее свойства.	Содержание учебного материала		1		
	Логарифмическая функция и ее свойства.				
	1	Логарифмическая функция, её графики и свойства.		1	
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия			1	
1	Построение графиков логарифмических функций.	1			

	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 11.3 Логарифмические уравнения, неравенства	Содержание учебного материала	5	
	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства. Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств.		
	1 Логарифмические уравнения.	1	
	2 Способы решения логарифмических уравнений.	1	
	3 Логарифмические неравенства.	1	
	4 Способы решения логарифмических неравенств.	1	
	5 Алгоритм решения системы уравнений.	1	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	2	
	1 Решение логарифмических уравнений.	1	
	2 Решение логарифмических неравенств.	1	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1 Решение логарифмических уравнений.	1	
2 Решение логарифмических неравенств.	1		
3 Решение систем логарифмических уравнений и неравенств.	2		
Тема 11.4 Логарифмы в природе и технике	Содержание учебного материала	2	
	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Её математические свойства		
	Профессионально – ориентированное содержание	2	
	1 Логарифмическая спираль в природе.	2	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	2	
	1 Логарифмические уравнения и неравенства	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
1 Составление справочных материалов. Работа со справочниками.	2		
Рубежный контроль		2	
Раздел 12. Множества. Элементы теории графов			
Тема 12.1 Множества	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК10, ОК 11
	Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами. Решение прикладных задач. Описание реальных ситуаций с помощью множеств.		
	1 Понятие множества. Подмножество.	1	
	2 Операции с множествами.	1	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия		
	Профессионально – ориентированное содержание	2	
	1 Решение прикладных задач.	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
1 Составление диаграмм Эйлера-Венна	2		
Тема 12.2 Графы	Содержание учебного материала	4	
	Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости. Применение графов к решению задач.		
	1 Понятие графа.	2	
2 Применение графов к решению задач.	2		

	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	2	
	1 Множества, графы и их применение.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Решение задач с использованием графов	2	
Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей			
Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11
	Перестановки, размещения, сочетания.		
	1 Основные понятия комбинаторики.	2	
	2 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
1 Подготовка сообщения по теме «Элементы комбинаторики».	2		
Тема 13.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.	Содержание учебного материала	4	
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий. Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события.		
	1 Событие, вероятность события.	1	
	2 Зависимые и независимые события.	1	
	3 Теоремы о вероятности суммы событий.	1	
	4 Теоремы о вероятности произведения событий.	1	
	Профессионально – ориентированное содержание	2	
	1 Вероятность в профессиональных задачах.	2	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	1	
	1 Решение задач	1	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1 Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	
2 Понятие о законе больших чисел	2		
Тема 13.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала		
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	6	
	1 Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины.	2	
	2 Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики.	2	
	3 Решение задач.	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся	3		
1 Подготовка сообщения «Законы распределения случайных величин»	3		
Тема 13.4 Задачи	Содержание учебного материала	1	
	Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных.		

математической статистики.	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных.			
	1	Первичная обработка статистических данных.	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		1	
	1	Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия).	1	
	Профессионально – ориентированное содержание		6	
	1	Работа с таблицами, графиками, диаграммами.	2	
	2	Задачи математической статистики по специальности	2	
	3	Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	
	Контрольные работы		2	
	1	Комбинаторика. Вычисление вероятностей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
1	Подготовка сообщения: «История развития теории вероятностей и статистики, их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности».	3		
Раздел 14. Уравнения и неравенства				
Тема 14.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	Содержание учебного материала			
	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.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		2	
	1	Равносильность уравнений и неравенств.	1	
	2	Общие методы решения	1	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
1	Решение уравнений и неравенств.	1		
Тема 14.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК10, ОК 11
	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.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		2	
	1	Общие методы решения неравенств	1	
	2	Графический метод решения уравнений и неравенств.	1	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
1	Решение уравнений и неравенств.	1		
Тема 14.3 Уравнения и неравенства с модулем	Содержание учебного материала			
	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		2	

	1	Простейшие уравнения с модулем.	1	
	2	Простейшие неравенства с модулем.	1	
		Контрольные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1	Решение уравнений и неравенств с модулем.	2	
Тема 14.4 Уравнения и неравенства с параметрами		Содержание учебного материала		
		Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром		
		Лабораторные работы	не предусмотрено	
		Практические занятия	3	
	1	Простейшие уравнения с параметром	1	
	2	Простейшие неравенства с параметром.	1	
	3	Решение уравнений и неравенств с параметром.	1	
		Контрольные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		1	Решение уравнений и неравенств с параметром.	2
Тема 14.5 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений		Содержание учебного материала		
		Решение текстовых задач профессионального содержания.		
		Лабораторные работы	не предусмотрено	
		Практические занятия		
		Профессионально – ориентированное содержание	6	
	1	Составление профессиональных задач с помощью уравнений	2	
	2	Решение текстовых задач профессионального содержания.	2	
	3	Решение задач повышенной сложности	2	
		Контрольные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	3	
		1	Решение текстовых задач профессионального содержания.	1
		2	Решение задач повышенной сложности	2
Тема 14.6 Решение задач. Уравнения и неравенства		Содержание учебного материала		
		Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами.		
		Лабораторные работы	не предусмотрено	
		Практические занятия	2	
	1	Решение уравнений и неравенств.	2	
		Контрольные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1	Подготовка к экзамену	2	
Консультации				
Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет			не предусмотрено	
Промежуточная аттестация - Экзамен				
Всего:			384	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика с методикой преподавания»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол;
- учебно-наглядные пособия по математике;
- учебная магнитно - меловая доска.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- телевизор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Муравин Г.К. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень. 10 класса: учебник/ Г.К. Муравин, О.В. Муравина 7 –е изд. испр. – М.: Дрофа, 2020. – 285с.
2. Муравин Г.К. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень. 11 класса: учебник/ Г.К. Муравин, О.В. Муравина 7 –е изд. испр. – М.: Дрофа, 2021. – 192с.
3. Шарыгин И.Ф. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Базовый уровень. 10-11 классы: учебник/ И.Ф. Шарыгин –М.: Просвещение, 2022. – 240с.

Дополнительные источники:

1. Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 классов средней школы./ А.Н. Колмогоров [и др.]; под ред. А.Н. Колмогоров. - М.: Просвещение, 2018. - 384с.
2. Геометрия: учебник для 10-11 классов средней школы./ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев - М.: Просвещение, 2018г. - 255с.
3. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А.В. Алпатов. – Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 162с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65731.html>
4. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433286>.
5. Гусев В.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/В.А. Гусев, С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина. – М.: Академия, 2018 - 416с.
6. Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.fxzyz.ru>

7. Курсы по математике. – URL: <https://sdo.lmhpk.ru/courses/74>
8. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 400 с. – ISBN 978-5-346-02410-1 / - Текст : непосредственный
9. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, П.В. Семенов [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 275 с. – ISBN 978-5-346-02411-8 / - Текст : непосредственный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/тема	Тип оценочных мероприятий
<p>ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4 П-о/с, 1.5, 1.6</p> <p>Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7</p> <p>2.8</p> <p>Р 3, Темы 3.1, 3.2 П-о/с, 3.3, 3.4 П-о/с, 3.5 П-о/с,</p> <p>Р 4, Темы 4.1, 4.2 П-о/с</p> <p>Р 5, Темы 5.1</p> <p>Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 П-о/с, 6.4, 6.5, 6.6 П-о/с.</p> <p>Р 7, Темы 7.1 П-о/с, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4 П-о/с, 7.5, 7.6 П-о/с</p> <p>Р 8, Темы 8.1, 8.2 П-о/с</p> <p>Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3</p> <p>Р 10, Темы 10.1, 10.2</p> <p>Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4 П-о/с</p> <p>Р 12, Темы 12.1 П-о/с, 12.2</p> <p>Р 13, Темы 13.1, 13.2 П-о/с, 13.3, 13.4 П-о/с.</p> <p>Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<p>- устный опрос;</p> <p>- оценка решения заданий на уроке;</p> <p>- оценка решения расчётных задач;</p> <p>- оценка контрольных работ;</p> <p>- оценка домашнего задания;</p> <p>- оценка выполнения заданий рубежного контроля.</p> <p>- оценка выполнения заданий экзамена.</p>
<p>ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4 П-о/с, 1.5, 1.6</p> <p>Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7</p> <p>2.8</p> <p>Р 3, Темы 3.1, 3.2 П-о/с, 3.3, 3.4 П-о/с, 3.5 П-о/с,</p>	<p>- устный опрос;</p> <p>- оценка решения расчётных задач;</p> <p>- оценка решения заданий на уроке;</p> <p>- оценка домашнего задания;</p> <p>- оценка выполнения</p>

личностного развития;	<p>Р 4, Темы 4.1, 4.2 П-о/с Р 5, Темы 5.1 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 П-о/с, 6.4, 6.5, 6.6 П-о/с. Р 7, Темы 7.1 П-о/с, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4 П-о/с, 7.5, 7.6 П-о/с Р 8, Темы 8.1, 8.2 П-о/с Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3 Р 10, Темы 10.1, 10.2 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4 П-о/с Р 12, Темы 12.1 П-о/с, 12.2 Р 13, Темы 13.1, 13.2 П-о/с, 13.3, 13.4 П-о/с. Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<p>заданий рубежного контроля. - оценка выполнения заданий экзамена.</p>
<p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4 П-о/с, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7 2.8 Р 3, Темы 3.1, 3.2 П-о/с, 3.3, 3.4 П-о/с, 3.5 П-о/с, Р 4, Темы 4.1, 4.2 П-о/с Р 5, Темы 5.1 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 П-о/с, 6.4, 6.5, 6.6 П-о/с. Р 7, Темы 7.1 П-о/с, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4 П-о/с, 7.5, 7.6 П-о/с Р 8, Темы 8.1, 8.2 П-о/с Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3 Р 10, Темы 10.1, 10.2 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4 П-о/с Р 12, Темы 12.1 П-о/с, 12.2 Р 13, Темы 13.1, 13.2 П-о/с, 13.3, 13.4 П-о/с. Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<p>- оценка решения ситуационных задач; - оценка результатов выполнения заданий рубежного контроля; - оценка выполнения заданий экзамена.</p>
<p>ОК 6 Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4 П-о/с, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7 2.8 Р 3, Темы 3.1, 3.2 П-о/с, 3.3, 3.4 П-о/с, 3.5 П-о/с, Р 4, Темы 4.1, 4.2 П-о/с Р 5, Темы 5.1 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 П-о/с, 6.4, 6.5, 6.6 П-о/с. Р 7, Темы 7.1 П-о/с, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4 П-о/с, 7.5, 7.6 П-о/с</p>	<p>- фронтальный опрос; - оценка решения заданий на уроке; - оценка решения ситуационных задач.</p>

	<p>Р 8, Темы 8.1, 8.2 П-о/с Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3 Р 10, Темы 10.1, 10.2 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4 П-о/с Р 12, Темы 12.1 П-о/с, 12.2 Р 13, Темы 13.1, 13.2 П-о/с, 13.3, 13.4 П-о/с. Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	
<p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>для</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4 П-о/с, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7 2.8 Р 3, Темы 3.1, 3.2 П-о/с, 3.3, 3.4 П-о/с, 3.5 П-о/с, Р 4, Темы 4.1, 4.2 П-о/с Р 5, Темы 5.1 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 П-о/с, 6.4, 6.5, 6.6 П-о/с. Р 7, Темы 7.1 П-о/с, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4 П-о/с, 7.5, 7.6 П-о/с Р 8, Темы 8.1, 8.2 П-о/с Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3 Р 10, Темы 10.1, 10.2 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4 П-о/с Р 12, Темы 12.1 П-о/с, 12.2 Р 13, Темы 13.1, 13.2 П-о/с, 13.3, 13.4 П-о/с. Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка решения ситуационных задач; - оценка решения заданий на уроке; - оценка выполнения заданий рубежного контроля; - оценка выполнения заданий экзамена.
<p>ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.</p> <p>ОК 9 Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.</p> <p>ОК 11 Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4 П-о/с, 1.5, 1.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 П-о/с, 6.4, 6.5, 6.6 П-о/с Р 7, Темы 7.1 П-о/с, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4 П-о/с, 7.5, 7.6 П-о/с Р 8, Темы 8.1, 8.2 П-о/с Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - оценка решения заданий на уроке; - фронтальный опрос.

норм, ее регулирующих.		
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 10 Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья детей.	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4 П-о/с, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7 2.8 Р 3, Темы 3.1, 3.2 П-о/с, 3.3, 3.4 П-о/с, 3.5 П-о/с, Р 4, Темы 4.1, 4.2 П-о/с Р 5, Темы 5.1 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 П-о/с, 6.4, 6.5, 6.6 П-о/с. Р 7, Темы 7.1 П-о/с, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4 П-о/с, 7.5, 7.6 П-о/с Р 8, Темы 8.1, 8.2 П-о/с Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3 Р 10, Темы 10.1, 10.2 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4 П-о/с Р 12, Темы 12.1 П-о/с, 12.2 Р 13, Темы 13.1, 13.2 П-о/с, 13.3, 13.4 П-о/с. Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	- фронтальный опрос; - устный опрос; - оценка решения заданий на уроке; - решение ситуационных задач.

5. КОНСУЛЬТАЦИОННЫЕ ЧАСЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем консультаций: 10 часов

Тема консультации	Объем часов
Решение тригонометрических уравнений	1
Решение тригонометрических неравенств	1
Решение показательных уравнений	1
Решение показательных неравенств	1
Решение логарифмических уравнений	1
Решение логарифмических неравенств	1
Использование понятие производной для решения практических задач	1
Нахождение площади фигуры с помощью интеграла	1
Решение геометрических задач	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	2