

Министерство образования и науки Курской области
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский автотехнический колледж»



Заместитель директора по ООД
Ю.И. Угримова/
» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной учебной дисциплины

ОУД.07 Математика

по профессии

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Курск, 2023

Рассмотрена цикловой комиссией
математических дисциплин
Протокол №11
от 29 июня 2023 г.

Председатель цикловой комиссии

 /В.Е.Власова/

Разработана на основе ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. №413 в текущей редакции, примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования, Протокол № 14 от 30 ноября 2022 года, Приказа Минпросвещения России от 09.12.2016 N 1581 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.07 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей" в текущей редакции, зарегистрированного в Минюсте России 20.12.2016 N44800

Составители (авторы): Алферова Н.С., Головенькина Н.С., преподаватели

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	33
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	34

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС профессии 23.01.07 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

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</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; 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);</p> <p>- составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность</p>

	<p>решения, находить аргументы для доказательства 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,</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>постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>- 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;</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</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</p>

	<p>роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - 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>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> <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; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
<p>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</p>	<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>действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - 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>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - 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

	<ul style="list-style-type: none"> - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; <p>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 действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы
<p>ПК 1.5. Выявлять дефекты кузовов, кабин и платформ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги); - умение выбирать подходящий метод для решения задачи; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира

	<p>осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками разрешения проблем; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях 	
<p>ПК 3.5. Производить ремонт и окраску кузовов.</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; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги); - уметь оценивать вероятности реальных событий; - уметь оценивать логическую правильность рассуждений; - умение выбирать подходящий метод для решения задачи; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	310
в т.ч.	
Основное содержание	240
в т. ч.:	
теоретическое обучение	218
практические занятия	22
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	46
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	36
Консультации	6
Промежуточная аттестация (экзамен)	18

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции	
1	2	3	4	
Основное содержание				
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		14	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК2.1, 2.4, 3.1	
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности	<i>Содержание учебного материала</i> Математика математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Входной контроль.	2		
Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Действия над числами. Действия со степенями. 2. Преобразования алгебраических выражений. ФСУ.	4		
Тема 1.3 Процентные вычисления	ПЗ №1. Простые и сложные проценты. Способы их вычисления.	2		
Тема 1.4 Уравнения и неравенства	<i>Содержание учебного материала</i> Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	2		
Профессионально-ориентированное содержание				
Тема 1.5. Геометрия на плоскости	Виды плоских фигур и их площадь ПЗ №2. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости	4		
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве		20		
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	<i>Содержание учебного материала</i> Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей.	2		
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Параллельные прямая и плоскость. Параллельные плоскости 2. Тетраэдр. Параллелепипед. Построение сечений 3. Решение задач	6		

Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	<i>Содержание учебного материала</i> Перпендикулярность прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная.	2	
Тема 2.4. Теорема о трех перпендикулярах	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Теорема о трех перпендикулярах. 2. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.	4	
Тема 2.5. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	<i>Содержание учебного материала</i> Подготовка к контрольной работе. <i>Контрольная работа №1.</i>	2	
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 2.6. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	ПЗ №3. Параллельность прямых и плоскостей в профессиональных задачах. ПЗ №4. Перпендикулярность прямых и плоскостей в профессиональных задачах.	4	
Раздел 3. Степени и корни. Степенная функция		10	
Тема 3.1 Степенная функция, ее свойства	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Свойства. 2. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики.	4	
Тема 3.2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	<i>Содержание учебного материала</i> Преобразование иррациональных выражений	2	
Тема 3.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	<i>Содержание учебного материала</i> Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики	2	
Тема 3.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	<i>Содержание учебного материала</i> Решение иррациональных уравнений и неравенств	2	
Раздел 4. Показательная функция		14	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
Тема 4.1	<i>Содержание учебного материала</i>	2	

Показательная функция, ее свойства	Степень с действительным показателем. Показательная функция, ее свойства и график.		ОК-04, ОК-05, ОК-07
Тема 4.2 Показательные уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала	4	
	1. Показательные уравнения и методы их решения. 2. Показательные неравенства.		
	Практические занятия	4	
	ПЗ №5. Решение показательных уравнений. ПЗ №6. Решение показательных неравенств.		
Тема 4.3 Системы показательных уравнений	Содержание учебного материала	2	
	Решение систем показательных уравнений		
Тема 4.4 Решение задач. Показательная функция	Содержание учебного материала	2	
	Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа №2.		
Раздел 5. Логарифмы. Логарифмическая функция		22	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПК3.2, 4.1
Тема 5.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	Содержание учебного материала	2	
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e		
Тема 5.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	Содержание учебного материала	4	
	1. Свойства логарифмов. 2. Операция логарифмирования.		
Тема 5.3 Логарифмическая функция, ее свойства	Содержание учебного материала	2	
	Логарифмическая функция и ее свойства		
Тема 5.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	6	
	1. Логарифмические уравнения. Потенцирование. 2. Методы решения логарифмических уравнений. 3. Логарифмические неравенства		
	Практические занятия	2	
	ПЗ №7. Решение логарифмических уравнений и неравенств.		

Тема 5.5 Системы логарифмических уравнений	<i>Содержание учебного материала</i> Решения систем логарифмических уравнений.	2	
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 5.6 Логарифмы в природе и технике	Логарифмическая спираль в природе и технике. ПЗ №8. Применение логарифма в профессиональных задачах.	4	
Раздел 6. Координаты и векторы		14	
Тема 6.1 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. 2. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Скалярное произведение векторов.	4	ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-07 ПК2.4, 2.1
Тема 6.2 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Декартова система координат в пространстве. Координаты вектора. 2. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов в координатах. Углы между прямыми и плоскостями.	4	
Тема 6.3 Решение задач. Координаты и векторы	<i>Содержание учебного материала</i> Подготовка к контрольной работе. <i>Контрольная работа №3.</i>	2	
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 6.4 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	ПЗ №9. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты.	2	
ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ		2	
КОНСУЛЬТАЦИЯ		2	
ЭКЗАМЕН		6	
Раздел 7. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		40	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06,
Тема 7.1 Тригонометрические функции	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Числовая окружность.	6	

произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	2. Синус, косинус, тангенс, котангенс. 3. Тригонометрические функции произвольного угла, числа.		ОК-07 ПК2.1, 2.4, 4.1
Тема 7.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Содержание учебного материала	2	
	Тригонометрические тождества. Формулы приведения		
Тема 7.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	Содержание учебного материала	6	
	1. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. 2. Синус, косинус, тангенс двойного угла. Формулы половинного угла. 3. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.		
	Практические занятия		
	ПЗ №10. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.		
Тема 7.4 Функции, их свойства. Способы задания функций	Содержание учебного материала	2	
	Понятие функции. Способы задания функций. График. Свойства.		
Тема 7.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	2	
	Функции $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.		
Тема 7.6 Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала	2	
	Преобразование графиков тригонометрических функций		
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 7.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Описание производственных процессов с помощью графиков функций	4	
	ПЗ №11. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.		
Тема 7.8 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	
	Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики		

Тема 7.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	6	
	1. Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. 2. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. 3. Решение тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства		
	Практические занятия	2	
	ПЗ №12. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.		
Тема 7.10 Системы тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала	2	
	Системы простейших тригонометрических уравнений		
Тема 7.11 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	
	Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа №3.		
Раздел 8. Производная функции, ее применение		38	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 2.1,2.4, 3.1
Тема 8.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала	2	
	Задачи, приводящие к понятию производной. Производная.		
Тема 8.2 Производные суммы, разности произведения, частного	Содержание учебного материала	6	
	1. Формулы дифференцирования. 2. Правила дифференцирования. Производная суммы, произведения 3. Производная частного		
Тема 8.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	Содержание учебного материала	6	
	1. Производная тригонометрических функций. 2. Понятие сложной функции. Производная сложной функции. 3. Решение задач		
Тема 8.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала	2	
	Непрерывность функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке.		

Тема 8.5 Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала	4	
	1. Геометрический смысл производной функции. Уравнение касательной к графику функции 2. Физический смысл производной		
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 8.6 Физический смысл производной в профессиональных задачах	ПЗ №13. Применение физического смысла производных в профессиональных задачах	2	
Тема 8.7 Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала	4	
	1. Исследование функции на монотонность и точки экстремума с помощью производной. 2. Дробно-линейная функция.		
	Практические занятия	2	
	ПЗ №14. Применение производной к исследованию функций на монотонность и точки экстремума		
Тема 8.8 Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала	2	
	Исследование функции на монотонность и построение графиков.		
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 8.9 Наибольшее и наименьшее значения функции. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	1. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций. 2. Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа	4	
	ПЗ №15. Наибольшее и наименьшее значения функции.	2	
Тема 8.10 Решение задач. Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала	2	
	Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа №3.		
Раздел 9. Уравнения и неравенства		22	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-
Тема 9.1 Равносильность уравнений и	Содержание учебного материала	6	
	1. Равносильность уравнений и неравенств.		

неравенств. Общие методы решения	2. Общие методы решения уравнений. 3. Графический метод решения уравнений, неравенств		05, ОК-06, ОК-07 ПК 2.4, 4.6
	<i>Практические занятия</i>	2	
	ПЗ №16. Решение уравнений и неравенств		
Тема 9.2 Уравнения и неравенства с модулем	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	1. Определение модуля. Уравнения с модулем. 2. Неравенства с модулем.		
Тема 9.3 Уравнения и неравенства с параметрами	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Простейшие уравнения и неравенства с параметром		
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 9.4 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	Текстовые задачи профессионального содержания	2	
	ПЗ №17. Решение текстовых задач профессионального содержания ПЗ №18. Неравенства в текстовых задачах, связанных с профессией	4	
	<i>ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ</i>	2	
	<i>КОНСУЛЬТАЦИЯ</i>	2	
	<i>ЭКЗАМЕН</i>	6	
Раздел 10. Множества. Элементы теории графов		8	ПК 3.4
Тема 10.1 Множества	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами		
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 10.2 Операции с множествами в прикладных задачах	ПЗ №19. Операции с множествами. Решение прикладных задач	2	
Тема 10.3 Графы	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости		

	Практические занятия	2	
	ПЗ №20. Применение графов к решению задач		
Раздел 11. Многогранники и тела вращения		38	
Тема 11.1 Вершины, ребра, грани многогранника	Содержание учебного материала Понятие многогранника. Элементы многогранников и их виды. Сечение.	2	
Тема 11.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	Содержание учебного материала Призма. Прямая, наклонная, правильная призмы. Сечения.	2	
Тема 11.3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	Содержание учебного материала Параллелепипед и его свойства. Прямоугольный параллелепипед, куб. Сечения.	2	
Тема 11.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Содержание учебного материала Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Сечения.	2	
Тема 11.5 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Содержание учебного материала Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды	2	
Тема 11.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Содержание учебного материала Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Движение в пространстве. Симметрия в многогранниках	2	
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 11.7 Примеры симметрий в профессии	ПЗ №21. Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту.	2	
Тема 11.8 Правильные многогранники, их свойства	Содержание учебного материала Понятие правильного многогранника и его свойства.	2	
	Практические занятия ПЗ №22. Нахождение элементов и площадей поверхностей многогранников.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание		
ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 4.8, 2.4,			

Тема 11.9 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра. Развертка цилиндра.	2	
Тема 11.10 Конус, его составляющие. Сечение конуса	Конус и его элементы. Сечение конуса. Развертка конуса. Усеченный конус.	2	
Тема 11.11 Шар и сфера, их сечения	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы		
Тема 11.12 Площади поверхностей тел вращения	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Площади поверхностей цилиндра, конуса и сферы.		
	<i>Практические занятия</i>	2	
	ПЗ №23. Нахождение элементов и площадей поверхностей тел вращения.		
Тема 11.13 Понятие об объеме тела. Объемы многогранников и тел вращения. Отношение объемов подобных тел	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	1. Понятие об объеме тела. Объемы многогранников. Отношение объемов подобных тел. 2. Объемы тел вращения.		
	<i>Практические занятия</i>	2	
	ПЗ №24. Вычисление объемов многогранников и тел вращения.		
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 11.14 Комбинации многогранников и тел вращения на практике	ПЗ №25. Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах.	2	
Тема 11.15 Решение задач. Многогранники и тела вращения	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Подготовка к контрольной работе. <i>Контрольная работа №3.</i>		
Раздел 12. Первообразная функции, ее применение		14	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06,
Тема 12.1	<i>Содержание учебного материала</i>	2	

Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Первообразная. Формулы и правила для нахождения первообразных.		ОК-07 ПК 2.4, 3.1
Тема 12.2 Неопределенный интеграл	<i>Содержание учебного материала</i> Понятие неопределенного интеграла	2	
Тема 12.3 Определенный интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определённый интеграл, его геометрический и физический смысл. 2. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона— Лейбница 3. Решение задач	6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПК 2.1,2.4
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 12.4 Определенный интеграл в жизни	ПЗ №26. Применение интеграла для вычисления площадей криволинейной трапеции. ПЗ №27. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	4	
Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		22	
Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики	<i>Содержание учебного материала</i> Перестановки, размещения, сочетания.	2	
Тема 13.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Случайное событие. Вероятность события. Классическое и геометрическое определение вероятности. 2. Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. 3. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.	6	
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 13.3 Вероятность в профессиональных задачах	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события ПЗ №28. Решение вероятностных задач профессионального содержания	4	

Тема 13.4 Дискретная случайная величина, закон её распределения	Содержание учебного материала	4	
	1. Виды случайных величин. Дискретная случайная величина и закон её распределения. Закон больших чисел. 2. Числовые характеристики дискретной случайной величины.		
Тема 13.5 Задачи математической статистики	Содержание учебного материала	4	
	1. Вариационный ряд. Графическое их представление статистических данных. 2. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных.		
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 13.6 Составление таблиц и диаграмм на практике	ПЗ №29. Решение задач на первичную обработку статистических данных.	2	
Раздел 14. Системы уравнений и неравенств		6	
Тема 14.1 Системы уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	6	
	1. Способы решения систем линейных уравнений. Матрица. Определитель. Геометрический смысл определителей 2-го и 3-го порядков. 2. Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. 3. Системы неравенств		
Раздел 15. Комплексные числа		4	
Тема 15.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала	2	
	Понятие комплексного числа. Форма записи комплексного числа. Арифметические действия с комплексными числами		
ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ		2	
	КОНСУЛЬТАЦИЯ	2	
	ЭКЗАМЕН	6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Основные печатные издания:

- 1.1 Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие. -М: Просвещение, 2022г.
- 1.2 Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы. Алгебра и начала математического анализа. В 2 ч. Часть 1: Учебник для учащихся образовательных организаций (базовый уровень)/Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2. Задачник для учащихся образовательных организаций (базовый уровень)/Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г. – М: Мнемозина, 2018.

2. Электронные издания:

- 2.1 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – URL: <http://school-collection.edu.ru/>
- 2.2 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». – URL: <http://window.edu.ru/>
- 2.3 Научная электронная библиотека (НЭБ). – URL: <http://www.elibrary.ru/>

3. Дополнительные источники:

1. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 573 с.
Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Методические указания по решению задач с профессиональной направленностью / сост. Е. А. Алферова– Курск: ОБПОУ «КАТК», 2020. – 29 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
<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 1.5 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 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4; П-о/с 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3; П-о/с 6.4 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6; П-о/с 7.7 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.10, 8.11; П-о/с 8.7, 8.8, 8.9, 8.14 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5; П-о/с 9.6, 9.9 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3; П-о/с 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3; П-о/с 11.4 Р 12, Темы 12.1 Р 13, Темы 13.1, 13.3; П-о/с 13.2 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.4, 14.5 П-о/с 14,3 14.6 Р 15, Темы 15.1</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 1.5 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 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4; П-о/с 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3; П-о/с 6.4 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6; П-о/с 7.7 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.10, 8.11; П-о/с 8.7, 8.8, 8.9, 8.14 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5; П-о/с 9.6, 9.9 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3; П-о/с 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3; П-о/с 11.4 Р 12, Темы 12.1 Р 13, Темы 13.1, 13.3; П-о/с 13.2 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.4, 14.5 П-о/с</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение</p>

	14,3 14.6 Р 15, Темы 15.1	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 1.5 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 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4; П-о/с 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3; П-о/с 6.4 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6; П-о/с 7.7 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.10, 8.11; П-о/с 8.7, 8.8, 8.9, 8.14 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5; П-о/с 9.6, 9.9 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3; П-о/с 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3; П-о/с 11.4 Р 12, Темы 12.1 Р 13, Темы 13.1, 13.3; П-о/с 13.2 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.4, 14.5 П-о/с 14,3 14.6 Р 15, Темы 15.1	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 1.2; П-о/с 1.5 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4; Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5; П-о/с 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.8, 7.9; П-о/с 7.7 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.10, 8.11, 8.12; П-о/с 8.8, 8.9 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5, 9.7; П-о/с 9.9 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3; П-о/с 11.4 Р 12, Темы 12.1 Р 13, Темы 13.1, 13.3 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.4, 14.5 П-о/с 14.3 Р 15, Темы 15.1	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 Российской Федерации с	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4; П-о/с 1.5 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, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5; П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная

<p>учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3; П-о/с 6.4 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11; П-о/с 7.7 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.10, 8.11, 8.12, 8.13, 8.15; П-о/с 8.7, 8.8, 8.9, 8.14 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5, 9.10; П-о/с 9.6, 9.9 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3; П-о/с 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3; П-о/с 11.4 Р 12, Темы 12.1 Р 13, Темы 13.1, 13.3; П-о/с 13.2 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.4, 14.5 П-о/с 14,3 14.6 Р 15, Темы 15.1</p>	<p>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, 1.4; П-о/с 1.5 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, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5; П-о/с 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3; П-о/с 6.4 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11; П-о/с 7.7 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.10, 8.11, 8.12, 8.13, 8.15; П-о/с 8.7, 8.8, 8.9, 8.14 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5, 9.10; П-о/с 9.6, 9.9 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3; П-о/с 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3; П-о/с 11.4 Р 12, Темы 12.1 Р 13, Темы 13.1, 13.3; П-о/с 13.2 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.4, 14.5 П-о/с 14,3 14.6 Р 15, Темы 15.1</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 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, 1.4; П-о/с 1.5 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, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4; П-о/с 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3; П-о/с 6.4 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11; П-о/с 7.7 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6,</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов</p>

	<p>8.10, 8.11, 8.12, 8.13, 8.15; П-о/с 8.7, 8.8, 8.9, 8.14</p> <p>Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.10; П-о/с 9.6, 9.9</p> <p>Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3; П-о/с 10.4</p> <p>Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3; П-о/с 11.4</p> <p>Р 12, Темы 12.1</p> <p>Р 13, Темы 13.1, 13.3; П-о/с 13.2</p> <p>Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.4, 14.5 П-о/с 14,3 14.6</p> <p>Р 15, Темы 15.1</p>	<p>практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p> <p>Защита индивидуальных проектов</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПК 1.5.</p> <p>Выявлять дефекты кузовов, кабин и платформ.</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3; П-о/с 1.5</p> <p>Р 2, Тема 2.1, 2.2, П-о/с 2.6</p> <p>Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.11, 8.12, 8.13; П-о/с 8.9, 8.10, 8.14</p> <p>Р 11, П-о/с 11.4</p> <p>Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.4, 14.5; П-о/с 14.3, 14.6</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита индивидуальных проектов</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПК 3.5. Производить ремонт и окраску кузовов.</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3; П-о/с 1.5</p> <p>Р 2, Тема 2.1, 2.2, П-о/с 2.6</p> <p>Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.11, 8.12, 8.13; П-о/с 8.9, 8.10, 8.14</p> <p>Р 11, П-о/с 11.4</p> <p>Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.4, 14.5; П-о/с 14.3, 14.6</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита индивидуальных проектов</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение экзаменационных заданий</p>