бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Вологодской области «Вологодский колледж технологии и дизайна»

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора

БПОУ ВО «Вологодский колледж технологии и дизайна»

от 22.06.2023 № 514

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.03 МАТЕМАТИКА**

**для профессии**

## 54.01.20 Графический дизайнер

Вологда

2023

Организация-разработчик: бюджетное профессиональное образовательное учреждение Вологодской области «Вологодский колледж технологии и дизайна»

Разработчик:

Ускова Лариса Васильевна, преподаватель БПОУ ВО «Вологодский колледж технологии и дизайна»

Рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе   
предметной цикловой комиссией, протокол № 11 от 14.06.2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Стр.** |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **21** |
|  |  |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **39** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **42** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Место общеобразовательной дисциплины в структуре образовательной программы СПО**

## Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла в соответствии с ФГОС по профессии 54.01.20 Графический дизайнер

**1.2. Цели и планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины**

1.2.1. Цели 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

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

Общеобразовательная дисциплина имеет значение при формировании и развитии ОК и ПК

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** | |
| **Общие** | **Дисциплинарные** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | - 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, 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 противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинноследственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - 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; и способность их использования в познавательной и социальной практике | -владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение 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 практикоориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - 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 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; - 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: 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 правильные многогранники; 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 и 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 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; - уменить 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; -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; 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; -уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - 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 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; - уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; - уметь 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; - 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; - 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; 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; - 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; - 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; - 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 социальноэкономического 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. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | В области ценности научного познания: - 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. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - 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 | 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 |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; | В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на моральнонравственные 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; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; 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 выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты | - 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 |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; | готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое | уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем; |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; | 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; Овладение 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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; | - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовнонравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национальнокультурных 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, 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; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - 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 учебной исследовательской, проектной и социальной деятельности; | 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 явления |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; | - 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 | -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 практикоориентированные 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; |
| ПК 1.1. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ данных необходимых для разработки  технического задания дизайн-продукта. | 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, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;  - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни  - 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 противоречия в рассматриваемых явлениях;  - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; | - умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;  умение 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;  - умение 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. |
| ПК 2.3 Разрабатывать дизайн-макет на основе технического задания | - 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.  уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;  выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;  - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; | - умение 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 правильные многогранники; |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем в часах |
| Объем рабочей программы общеобразовательной дисциплины | 278 |
| *1. Основное содержание* | *272* |
| в т.ч. |  |
| теоретическое обучение | 172 |
| практические занятия | 90 |
| контрольные работы | 10 |
| *2. Профессионально-ориентированное содержание* | *45* |
| в т.ч. |  |
| теоретическое обучение | 45 |
| практические занятия |  |
| Консультации к экзамену | 2 |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины, в т.ч. профессионально-ориентированное (формирование прикладного модуля)** | | | |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | **Объем часов** | **Формируемые общие и профессиональные компетенции** |
| **ОУД.03 Математика** | | **272** |  |
| Введение | **Содержание**   1. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования. | **1** | ОК 1-7,  ПК 1.2, ПК 1.1 |
| **Раздел 1. Числовые функции** | | **15** |  |
| Тема 1.1  Повторение базового материала курса алгебры основной школы | **Содержание**   1. Тождественные преобразования алгебраических выражений. 2. Линейные и квадратные уравнения. 3. Линейные и квадратные неравенства. | 4  1  1  1 | ОК 01, ОК 02,  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. **Входная контрольная работа за курс основной школы** | 1 |  |
| Тема 1.2  Развитие понятия о числе | **Содержание** | 3 |  |
| 1. Целые и рациональные числа. Рациональные дроби Иррациональные числа. Множество действительных чисел. | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Числовая прямая. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. | 1 |
| Тема 1.1 .  Числовые функции | **Содержание** | 4 |  |
| 1. Определение числовой функции. Область определения и множество значений; построение графиков функций, заданных различными способами. | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. **Практическое занятие:** Построение графиков функций. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Свойства функций. | 1 |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |
| 1. Вычисления при решении задач практического характера | 1 |
| 1. Проценты в профессиональных задачах | 1 |
| **Раздел 2. Тригонометрия** | | **52** |  |
| Тема 2.1.  Тригонометрические функции | **Содержание** | 26 |  |
| 1. Числовая окружность. | 1 |  |
| 1. **Практическое занятие:** Числовая окружность. | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. **Практическое занятие:** Нахождение точек по их координатам на числовой окружности. | 1 |
| 1. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. | 1 |
| 1. Числовая окружность на координатной плоскости. | 1 |
| 1. Радианная мера угла. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Определение координат точек окружности. | 1 |
| 1. Синус, косинус числа. Тангенс и котангенс числа. | 1 |
| 1. Основные тригонометрические тождества. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Формулы приведения. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Формулы приведения. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Преобразования простейших тригонометрических выражений. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Преобразования простейших тригонометрических выражений. | 1 |
| 1. Функция у = sin x, её свойства и график. | 1 |
| 1. Функция у = соs x, её свойства и график. | 1 |
| 1. Преобразования графиков тригонометрических функций. | 1 |
| 1. Преобразования графиков тригонометрических функций. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Преобразования графиков тригонометрических функций. | 1 |
| 1. Функция у = tg x, свойства и график. | 1 |
| 1. Построение графиков тригонометрических функций. | 1 |
| 1. Повторениепо теме «Тригонометрические функции» | 1 |
| 1. **Контрольная работа №2** по теме «Тригонометрические функции» | 1 |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |  |
| 1. Выполнение практических расчетов с использованием справочных материалов | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Выполнение вычислений при решении задач практического характера | 1 |
| 1. **Р**ешение несложных практических задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни | 1 |
| 1. Определение по графикам простейших характеристик периодических процессов (амплитуда, период и т.п.) | 1 |
| Тема 2.2.  Тригонометрические уравнения | **Содержание** | 15 |  |
| 1. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Простейшие тригонометрические уравнения. | 1 |
| 1. **Практическое занятие**: Решение простейших тригонометрических уравнений с помощью числовой окружности. | 1 |
| 1. **Практическое занятие**: Простейшие тригонометрические уравнения. | 1 |
| 1. **Практическое занятие**: Простейшие тригонометрические уравнения. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Решение тригонометрических уравнений. | 1 |
| 1. **Практическое занятие**: Решение тригонометрических уравнений. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Методы решения уравнений. | 1 |
| 1. **Практическое занятие**: Решение тригонометрических уравнений. | 1 |
| 1. **Практическое занятие**: Решение тригонометрических уравнений. | 1 |
| 1. Однородные уравнения. | 1 |
| 1. **Контрольная работа № 3** по теме «Тригонометрические уравнения» | 1 |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |  |
| 1. Решение практических задач | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Составление и решение несложных практических задач | 1 |
| 1. Использование уравнений для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач | 1 |
| Тема 2.3.  Преобразование тригонометрических выражений | **Содержание** | 11 |  |
| 1. Синус и косинус суммы и разности двух углов. | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Тангенс суммы и разности двух углов. | 1 |
| 1. **Практическое занятие**: Преобразование простейших тригонометрических выражений. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Синус и косинус двойного угла. | 1 |
| 1. **Практическое занятие**: Преобразование простейших тригонометрических выражений. | 1 |
| 1. **Практическое занятие**: Доказательство тождеств. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Преобразование суммы в произведение и произведения в сумму. | 1 |
| 1. Повторениепо теме «Формулы тригонометрии» | 1 |
| 1. **Контрольная работа** по теме «Формулы тригонометрии» | 1 |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |  |
| 1. Исследование простейших математических моделей реальных ситуаций и прикладных задач | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Исследование простейших математических моделей реальных ситуаций и прикладных задач | 1 |
| **Раздел 3. Параллельность и перпендикулярность в пространстве** | | **60** |  |
| Тема 3.1.  Параллельность в пространстве  *.* | **Содержание** | 13 |  |
| 1. **Практическое занятие:** Стереометрия. Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Аксиомы стереометрии. | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. | 1 |
| 1. **Практическое занятие**: Решение задач на нахождение углов между прямыми в пространстве | 1 |
| 1. Параллельные прямая и плоскость. Признак параллельности прямой и плоскости. | 1 |
| 1. Параллельные и пересекающиеся плоскости, их иллюстрация на моделях. | 1 |
| 1. Равенство отрезков параллельных прямых, заключенных между параллельными плоскостями | 1 |
| 1. Параллельность линий пересечения двух плоскостей третьей плоскостью. | 1 |
| 1. **Практическое занятие**: Решение задач на взаимное расположение прямых и плоскостей | 1 |
| 1. Изображение пространственных фигур. | 1 |
| 1. **Повторение** по теме «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве» | 1 |
| 1. **Контрольная работа № 4** по теме «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве» | 1 |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |  |
| 1. Соотношение реальных жизненных объектов с геометрическими понятиями | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Соотношение площадей поверхностей тел одинаковой формы различного размера | 1 |
| Тема 3.2.  Перпендикулярность в пространстве | **Содержание** | 13 |  |
| 1. Перпендикулярность прямых. | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. **Практическое занятие:** Перпендикулярность прямой и плоскости, ее иллюстрация на моделях. | 1 |
| 1. Перпендикуляр и наклонная к плоскости, проекция наклонной на плоскость. | 1 |
| 1. Теорема о трех перпендикулярах. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости» | 1 |
| 1. Расстояние от точки до плоскости. | 1 |
| 1. Перпендикулярные плоскости | 1 |
| 1. Двугранный угол | 1 |
| 1. Линейный угол двугранного угла. | 1 |
| 1. Решение задач по теме «Перпендикулярность в пространстве» | 1 |
| 1. **Контрольная работа № 5** по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве» | 1 |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |  |
| 1. Вычисление расстояний и углов в пространстве с реальными объектами | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Решение типовых задач практического содержания | 1 |
| Тема 3.3.  Координаты и векторы | **Содержание** | 10 |  |
| 1. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. **Практическое занятие:** Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. | 1 |
| 1. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. | 1 |
| 1. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | 1 |
| 1. **Практическое занятие: «**Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам» | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам | 1 |
| 1. **Практическое занятие: «**Вычисление углов между прямыми и плоскостями» | 1 |
| 1. **Практическое занятие** по теме «Векторы в пространстве» | 1 |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |  |
| 1. Соотнесение абстрактных геометрических понятий и фактов с реальными жизненными объектами и ситуациями | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Использование свойств геометрических фигур для решения задач практического характера | 1 |
| **Раздел 4. Производная функции** | | **33** |  |
| Тема 4.1.  Последовательности | **Содержание** | 4 |  |
| 1. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Понятие о пределе последовательности*.* Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. | 1 |
| 1. Техника вычисления пределов | 1 |
| 1. **Практическое занятие: «**Техника вычисления пределов» | 1 |
| Тема 4.2.  Производная функции. | **Содержание** | 12 |  |
| 1. Определение производной. Геометрический и физический смысл производной. | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Таблица производных | 1 |
| 1. Правила дифференцирования | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Таблица производных Правила дифференцирования | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Правила производных суммы, разности, Правила производных произведения, частного. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Техника дифференцирования | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Техника дифференцирования | 1 |
| 1. **Практическое занятие** по теме «Правила и формулы отыскания производных» | 1 |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |  |
| 1. Исследование характеристик реальных процессов в повседневной жизни | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Исследование характеристик реальных процессов в повседневной жизни | 1 |
| 1. Графики реальных процессов | 1 |
| 1. Графики реальных процессов | 1 |
|  | **1 курс** | **116** |  |
| Тема 4.3.  Применение производной | **Содержание** | 17 |  |
| 1. Уравнение касательной к графику функции. | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Исследование функций на монотонность | 1 |
| 1. Исследование функций на монотонность | 1 |
| 1. Исследование функций на экстремумы. | 1 |
| 1. Исследование функций на экстремумы. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Применение производной к исследованию функций . | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Применение производной к исследованию функций |  |
| 1. Построение графиков функций | 1 |
| 1. Построение графиков функций | 1 |
| 1. **Практическое занятие: «**Построение графиков функции» | 1 |
| 1. **Практическое занятие: «**Построение графиков функции» |  |
| 1. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. | 1 |
| 1. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. | 1 |
| 1. Повторениепо теме «Применение производной к исследованию функций» | 1 |
| 1. **Контрольная работа № 6** по теме «Правила и формулы отыскания производных. Применение производной к исследованию функций» | 1 |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |  |
| 1. Нахождение оптимального результата при решении задач практической направленности | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Решение задач на нахождение оптимального результата | 1 |
| **Раздел 5. Степенная, показательная и логарифмическая функции** | | **50** |  |
| Тема 5.1.  Степени и корни. Степенная функция | **Содержание** | 16 |  |
| 1. Корень степени n > 1 | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Свойства корня степени n > 1 | 1 |
| 1. Тождественные преобразования выражений содержащих корень степени n > 1 | 1 |
| 1. Тождественные преобразования выражений содержащих корень степени n > 1 | 1 |
| 1. **Практическое занятие** по теме «Корень n – ой степени» | 1 |
| 1. Степень с рациональным показателем и её свойства. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Свойства степени с рациональным показателем | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Свойства степени с рациональным показателем | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Преобразование выражений, содержащих радикалы | 1 |
| 1. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным и действительными показателями | 1 |
| 1. Степенные функции, их графики и свойства | 1 |
| 1. Иррациональные уравнения | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Решение иррациональных уравнений | 1 |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |  |
| 1. Действия с числовыми данными при решении задач практического характера | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Использование при решении практических задач числовых значений реальных величин | 1 |
| Тема 5.2  Показательная функция. | **Содержание** | 13 |  |
| 1. Показательная функция (экспонента). Свойства показательной функции. График функции. | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Показательные уравнения. | 1 |
| 1. Способы решения показательных уравнений | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Решение показательных уравнений. | 1 |
| 1. Показательные неравенства. | 1 |
| 1. Решение показательных неравенств | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Решение показательных неравенств | 1 |
| 1. Системы показательных уравнений и неравенств | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Решение систем уравнений и неравенств | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Решение показательных уравнений и неравенств | 1 |
| 1. **Контрольная работа № 7** по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства» | 1 |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |  |
| 1. Составление уравнений, систем уравнений при решении задач профессиональной направленности | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Интерпретация результата в реальной ситуации | 1 |
| Тема 5.3  Логарифмическая функция. | **Содержание** | 21 |  |
| 1. Логарифм числа. | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Основное логарифмическое тождество. | 1 |
| 1. Свойства логарифмов. | 1 |
| 1. Логарифм произведения, частного, степени. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Преобразование выражений, содержащих логарифмы. | 1 |
| 1. Десятичный и натуральный логарифмы, число е. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Преобразование выражений, содержащих логарифмы. | 1 |
| 1. Логарифмическая функция, её свойства и график. | 1 |
| 1. Логарифмические уравнения. | 1 |
| 1. Способы решения логарифмических уравнений. | 1 |
| 1. Решение логарифмических уравнений | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Решение логарифмических уравнений. | 1 |
| 1. Логарифмические неравенства. | 1 |
| 1. Решение логарифмических уравнений | 1 |
| 1. Решение логарифмических уравнений | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Решение логарифмических уравнений и неравенств. | 1 |
| 1. Дифференцирование показательной и логарифмической функций | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Дифференцирование показательной и логарифмической функций | 1 |
| 1. **Контрольная работа № 8** по теме «Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций» | 1 |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |  |
| 1. Составление и решение уравнений и систем уравнений при решении практических задач | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Составление и решение уравнений и систем уравнений при решении практических задач | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| **Раздел 6. Многогранники и тела вращения** | | **40** |  |
| Тема 6.1.  Многогранники | **Содержание** | 23 |  |
| 1. Многогранник. Вершины, ребра, грани многогранника*. Выпуклые многогранники.* | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Призма, ее основания, боковые ребра, высота. | 1 |
| 1. Виды призм | 1 |
| 1. Площадь поверхности призмы | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Вычисление поверхности призмы. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Вычисление поверхности призмы. | 1 |
| 1. Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед. Куб. | 1 |
| 1. Площадь поверхности параллелепипеда | 1 |
| 1. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота. | 1 |
| 1. Виды пирамид | 1 |
| 1. Площадь поверхности пирамиды | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Вычисление поверхности пирамиды. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Вычисление поверхности пирамиды. | 1 |
| 1. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). | 1 |
| 1. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Примеры симметрий в окружающем мире. | 1 |
| 1. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. | 1 |
| 1. Объемы многогранников. | 1 |
| 1. Вычисление объемов многогранников | 1 |
| 1. Повторениепо теме «Многогранники» | 1 |
| 1. **Практическое занятие** по теме «Многогранники» | 1 |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |  |
| 1. Комбинированные геометрические тела в дизайне | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Расчет вместимости жидкости в сосудах разной формы | 1 |
| 1. Примеры симметрий в специальности Графический дизайн | 1 |
| Тема 6.2.  Тела вращения  *.* | **Содержание** | 17 |  |
| 1. Прямой круговой цилиндр и его элементы. Сечения цилиндра | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Формула для нахождения площади боковой поверхности цилиндра | 1 |
| 1. Площадь поверхности цилиндра | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Вычисление поверхности цилиндра. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Вычисление поверхности цилиндра. | 1 |
| 1. Прямой круговой конус, его элементы. Сечения конуса | 1 |
| 1. Формула для нахождения площади боковой поверхности конуса. | 1 |
| 1. Площадь поверхности конуса | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Вычисление поверхности конуса. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Вычисление поверхности конуса. | 1 |
| 1. Шар и сфера, площадь поверхности сферы | 1 |
| 1. Объемы тел вращения. | 1 |
| 1. Комбинации многогранников и тел вращения | 1 |
| 1. Нахождение площадей поверхностей и объемов комбинированных тел | 1 |
| 1. **Контрольная работа № 9** по темам «Многогранники. Тела вращения» | 1 |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |  |
| 1. Круглые тела в дизайне | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Использование круглых тел в дизайне | 1 |
| **Раздел 7. Первообразная и интеграл** | | **16** |  |
| Тема 7.1.  Первообразная и интеграл | **Содержание** | 16 |  |
| 1. Первообразная функции. Основное свойство первообразной. | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Правила вычисления первообразных. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Нахождениепервообразных. | 1 |
| 1. Понятие неопределенного интеграла. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Вычисление интегралов. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Вычисление интегралов. | 1 |
| 1. Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции. | 1 |
| 1. Вычисление площадей фигур. Формула Ньютона—Лейбница. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Вычисление площадей плоских фигур | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Вычисление площадей плоских фигур | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Решение физических и технических задач, связанных с понятием определенного интеграла | 1 |
| 1. Вторая производная и ее физический смысл. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Решение физических и технических задач, связанных с понятием определенного интеграла | 1 |
| 1. **Контрольная работа № 10** по теме «Первообразная и интеграл» | 1 |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |  |
| 1. Площади плоских объектов | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Прикладные задачи, связанные с нахождением площадей плоских объектов | 1 |
| **Раздел 8. Комбинаторика, статистика, и теория вероятностей** | | **13** |  |
| Тема 8.1.  Элементы математической статистики | **Содержание** | 5 |  |
| 1. Статистическая обработка данных. | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. **Практическое занятие:** Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Гистограммы. *Числовые характеристики рядов данных*. | 1 |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |  |
| 1. Статистическая обработка данных. | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Построение диаграмм. Организационные диаграммы | 1 |
| Тема 8.2.  Элементы теории вероятностей | **Содержание** | 3 |  |
| 1. Элементарные и сложные события. | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Вероятность суммы несовместных событий. Вероятность противоположного события. | 1 |
| 1. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. | 1 |
| Тема 8.3.  Элементы комбинаторики | **Содержание** | 5 |
| 1. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. | 1 |
| 1. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. | 1 |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |  |
| 1. Представление данных. | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Решение практических задач с применением вероятностных методов | 1 |
| **Раздел 9. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств** | | **14** |  |
| Тема 9.1.  Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. | **Содержание** | 14 |  |
| 1. Равносильность уравнений, неравенств, систем. | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Основные приемы решения уравнений | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. | 1 |
| 1. Основные приемы решения систем уравнений: введение новых переменных. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Основные приемы решения систем уравнений: введение новых переменных. | 1 |
| 1. Решение систем неравенств с одной переменной. | 1 |
| 1. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Метод интервалов. | 1 |
| 1. **Практическое занятие:** Метод интервалов. | 1 |
| 1. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. | 1 |
| 1. **Практическое занятие** по теме «Уравнения и неравенства» | 1 |
| 1. **Практическое занятие** по теме «Уравнения и неравенства» | 1 |  |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |  |
| 1. Практические задачи реальных ситуаций | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Практические задачи реальных ситуаций | 1 |
| **Раздел 10. Повторение, подготовка к экзамену** | | **6** |  |
| Тема 10.1.  Повторение | **Содержание** | **6** |  |
| 1. Преобразование тригонометрических, показательных и логарифмических выражений | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК, 06, ОК 07  ПК 1.1 . ПК 2.3 |
| 1. Решение уравнений и неравенств | 1 |
| 1. **Практическое занятие**: Подготовка к экзамену. Решение типового экзаменационного варианта. | 1 |
| 1. **Практическое занятие**: Подготовка к экзамену. Решение типового экзаменационного варианта. | 1 |
|  | 1. **Практическое занятие**: Подготовка к экзамену. Решение типового экзаменационного варианта. | 1 |
|  | 1. **Практическое занятие**: Подготовка к экзамену. Решение типового экзаменационного варианта. | 1 |
|  | **2 курс** | **156** |  |
|  | **Консультации к экзамену** | 2 |  |
|  | **Экзамен** | 4 |  |
|  | **Итого аудиторных занятий** | 272 |  |
|  | **В том числе:**  **практических занятий и контрольных работ** | 100 |  |
|  | **Всего часов** | 278 |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Освоение программы общеобразовательной дисциплины ОУД.03 Математика предполагает наличие учебного кабинета. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов.

Оборудование, в том числе цифровое, учебного кабинета указано в паспорте кабинета.

**Оборудование учебного кабинета**:

- учебная доска;

- учебная мебель (ученические стулья и столы, рабочее место преподавателя);

- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

* комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, циркуль, угольник (300, 600, 900), угольник (450, 900);
* комплект стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).

**Технические средства обучения**:

- компьютеры 6 шт;

- интерактивная панель.

**Информационные средства обучения:**

- электронные учебные издания по основным разделам курса математики;

- электронная база данных математических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы;

- мультимедийные обучающие программы;

- презентации по разделам курса математики;

- комплект видеоуроков по курсу математика.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Основные печатные и электронные издания:**

- Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Математика: алгебра и

начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: базовый и углублённый уровни: учебник – 10-е изд. Издательство Москва: Просвещение, 2022

- Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М. Математика. Геометрия. 10 класс: углубленный уровень: учебник. 6-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022.

**Дополнительные источники:**

* Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Математика: алгебра и начала математического анализ, геометрия. Алгебра и начала анализа. 10-11, Издательство Просвещение, 2020
* Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. Математика: алгебра и начала математического анализ, геометрия. Геометрия. 10-11, Издательство Просвещение, 2020
* Венер А.Л., Карп А.П., Математика: алгебра и начала математического анализ, геометрия, 10, Издательство Просвещение, 2020
* Венер А.Л., Карп А.П., Математика: алгебра и начала математического анализ, геометрия, 11, Издательство Просвещение, 2020
* Мордкович А.Г., Семенов А.В., Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала анализа (в двух частях), 10 – 11, ИОЦ Мнемозина, 2020
* Муравин Г.К., Муравина О.В., Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала анализа, 10 – 11, ООО Дрофа, 2020
* Погорелов А.В., Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 – 11, Издательство Просвещение, 2020
* Смирнов В.А., Смирнова И.М., Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 – 11, Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ, 2020
* Шарыгин И.Ф., Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 – 11, ООО Дрофа, 2020
* Мерзляк А.Г., Математика. Алгебра и начала математического анализа. 10, Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ, 2020
* Мерзляк А.Г., Математика. Геометрия. 10, Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ, 2020
* Мерзляк А.Г., Математика. Алгебра и начала математического анализа. 11, Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ, 2020
* Мерзляк А.Г., Математика. Геометрия. 11, Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ, 2020

**Электронные учебные материалы, в т.ч. Интернет-ресурсы:**

* <http://www.math.ru>
* Газета "Математика" издательского дома "Первое сентября" - <http://mat.1september.ru>
* Математика в Открытом колледже - <http://www.mathematics.ru>
* Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ
* <http://school.msu.ru>
* Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов - <http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/>
* Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО) -
* <http://www.mccme.ru>
* <http://moodle.dist-368.ru/> - Дистанционная школа
* <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
* <http://www.alleng.ru/edu/math3.htm> - типовые математические задания ЕГЭ
* <http://eek.diry.ru/p62222263.htm> - подготовка к ЕГЭ по математике
* <http://reshuege.ru/> - образовательный портал для подготовки к ЕГЭ

**3.3. Основные образовательные технологии**

При реализации рабочей программы используются следующие современные педагогические технологии: информационно-коммуникационные технологии, технологии разноуровневого обучения, учебного проектирования (метод проектов), технология личностно-ориентированного обучения и воспитания, применение деятельностного подхода к организации обучения, игровые технологии и технологии педагогической поддержки.

Допустимо применение дистанционных образовательных технологий. Использование социальных сетей, веб-сервисов Google, сайт РЕШУ ЕГЭ позволяют осуществлять онлайн обучение, в результате которого могут быть рассмотрены как теоретические вопросы, так и вопросы практического содержания, связанные с закреплением учебного материала.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в БПОУ ВО «Вологодский колледж технологии и дизайна».

Промежуточная аттестация осуществляется с целью проверки степени и качества усвоения материала по результатам изучения содержания общеобразовательной дисциплины в форме дифференцированного зачёта.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации создан фонд оценочных средств (ФОС). ФОС включает в себя материалы текущего контроля и материалы к промежуточной аттестации предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Раздел/тема** | **Тип оценочных мероприятий** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | Раздел 1. Числовые функции | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
|
| Раздел 2. Тригонометрия | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 3. Параллельность и перпендикулярность в пространстве | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 4. Производная функции | Контрольная работа, Презентация мини-проекта, Практические работы |
| Раздел 5. Степенная, показательная и логарифмическая функции | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Самооценка и взаимооценка, Практические работы |
| Раздел 6. Многогранники и тела вращения | Контрольная работа, Презентация мини-проекта, Практические работы |
| Раздел 7. Первообразная и интеграл | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 8. Комбинаторика, статистика, и теория вероятностей | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 9. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Самооценка и взаимооценка, Практические работы |
| Раздел 10. Повторение, подготовка к экзамену | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | Раздел 1. Числовые функции | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 2. Тригонометрия | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 3. Параллельность и перпендикулярность в пространстве | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 4. Производная функции | Контрольная работа, Презентация мини-проекта, Практические работы |
| Раздел 5. Степенная, показательная и логарифмическая функции | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Самооценка и взаимооценка, Практические работы |
| Раздел 6. Многогранники и тела вращения | Контрольная работа, Презентация мини-проекта, Практические работы |
| Раздел 7. Первообразная и интеграл | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 8. Комбинаторика, статистика, и теория вероятностей | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 9. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Самооценка и взаимооценка, Практические работы |
| Раздел 10. Повторение, подготовка к экзамену | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; | Раздел 1. Числовые функции | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 2. Тригонометрия | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 3. Параллельность и перпендикулярность в пространстве | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 4. Производная функции | Контрольная работа, Презентация мини-проекта, Практические работы |
| Раздел 5. Степенная, показательная и логарифмическая функции | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Самооценка и взаимооценка, Практические работы |
| Раздел 6. Многогранники и тела вращения | Контрольная работа, Презентация мини-проекта, Практические работы |
| Раздел 7. Первообразная и интеграл | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 8. Комбинаторика, статистика, и теория вероятностей | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 9. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Самооценка и взаимооценка, Практические работы |
| Раздел 10. Повторение, подготовка к экзамену | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; | Раздел 1. Числовые функции | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 2. Тригонометрия | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 3. Параллельность и перпендикулярность в пространстве | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 4. Производная функции | Контрольная работа, Презентация мини-проекта, Практические работы |
| Раздел 5. Степенная, показательная и логарифмическая функции | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Самооценка и взаимооценка, Практические работы |
| Раздел 6. Многогранники и тела вращения | Контрольная работа, Презентация мини-проекта, Практические работы |
| Раздел 7. Первообразная и интеграл | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 8. Комбинаторика, статистика, и теория вероятностей | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 9. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Самооценка и взаимооценка, Практические работы |
| Раздел 10. Повторение, подготовка к экзамену | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; | Раздел 1. Числовые функции | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 2. Тригонометрия | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 3. Параллельность и перпендикулярность в пространстве | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 4. Производная функции | Контрольная работа, Презентация мини-проекта, Практические работы |
| Раздел 5. Степенная, показательная и логарифмическая функции | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Самооценка и взаимооценка, Практические работы |
| Раздел 6. Многогранники и тела вращения | Контрольная работа, Презентация мини-проекта, Практические работы |
| Раздел 7. Первообразная и интеграл | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 8. Комбинаторика, статистика, и теория вероятностей | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 9. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Самооценка и взаимооценка, Практические работы |
| Раздел 10. Повторение, подготовка к экзамену | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; | Раздел 1. Числовые функции | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 2. Тригонометрия | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 3. Параллельность и перпендикулярность в пространстве | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 4. Производная функции | Контрольная работа, Презентация мини-проекта, Практические работы |
| Раздел 5. Степенная, показательная и логарифмическая функции | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Самооценка и взаимооценка, Практические работы |
| Раздел 6. Многогранники и тела вращения | Контрольная работа, Презентация мини-проекта, Практические работы |
| Раздел 7. Первообразная и интеграл | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 8. Комбинаторика, статистика, и теория вероятностей | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 9. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Самооценка и взаимооценка, Практические работы |
| Раздел 10. Повторение, подготовка к экзамену | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; | Раздел 1. Числовые функции | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 2. Тригонометрия | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 3. Параллельность и перпендикулярность в пространстве | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 4. Производная функции | Контрольная работа, Презентация мини-проекта, Практические работы |
| Раздел 5. Степенная, показательная и логарифмическая функции | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Самооценка и взаимооценка, Практические работы |
| Раздел 6. Многогранники и тела вращения | Контрольная работа, Презентация мини-проекта, Практические работы |
| Раздел 7. Первообразная и интеграл | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 8. Комбинаторика, статистика, и теория вероятностей | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 9. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Самооценка и взаимооценка, Практические работы |
| Раздел 10. Повторение, подготовка к экзамену | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| ПК 1.1. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ данных необходимых для разработки  технического задания дизайн-продукта. | Раздел 1. Числовые функции | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 2. Тригонометрия | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 3. Параллельность и перпендикулярность в пространстве | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 4. Производная функции | Контрольная работа, Презентация мини-проекта, Практические работы |
| Раздел 5. Степенная, показательная и логарифмическая функции | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Самооценка и взаимооценка, Практические работы |
| Раздел 6. Многогранники и тела вращения | Контрольная работа, Презентация мини-проекта, Практические работы |
| Раздел 7. Первообразная и интеграл | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 8. Комбинаторика, статистика, и теория вероятностей | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 9. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Самооценка и взаимооценка, Практические работы |
| Раздел 10. Повторение, подготовка к экзамену | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| ПК 2.3 Разрабатывать дизайн-макет на основе технического задания | Раздел 1. Числовые функции | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 2. Тригонометрия | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 3. Параллельность и перпендикулярность в пространстве | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 4. Производная функции | Контрольная работа, Презентация мини-проекта, Практические работы |
| Раздел 5. Степенная, показательная и логарифмическая функции | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Самооценка и взаимооценка, Практические работы |
| Раздел 6. Многогранники и тела вращения | Контрольная работа, Презентация мини-проекта, Практические работы |
| Раздел 7. Первообразная и интеграл | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 8. Комбинаторика, статистика, и теория вероятностей | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |
| Раздел 9. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Самооценка и взаимооценка, Практические работы |
| Раздел 10. Повторение, подготовка к экзамену | Контрольная работа, Результаты выполнения учебных заданий, Практические работы |