

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АККРЕДИТОВАННОЕ ЧАСТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НЕВИННОМЫСЛОВСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ТЕХНИКУМ»**


**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

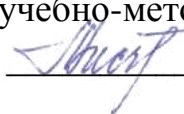
Сертификат: 024ACDE10094B15D87470BCA5EF9CF6867  
Владелец: БАЕВА ЮЛИЯ АНДРЕЕВНА  
Действителен: с 19.06.2024 до 19.09.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОЦ.02.02 «Математика» (углубленный уровень)  
Для специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет  
(по отраслям)**

**профиль обучения: социально-экономический**

**2025 г.**

ОДОБРЕНА  
на заседании кафедры  
технических дисциплин  
Протокол № 8  
От 25 марта 2025 г.  
Заведующая кафедрой  
  
\_\_\_\_\_ М.Н. Родина  
подпись Ф.И.О.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по  
учебно-методической работе  
  
\_\_\_\_\_ И.П. Мистюкова  
подпись Ф.И.О.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413), зарегистрировано в Минюсте РФ от 7 июня 2012 г. № 24480.

Организация – разработчик: НАЧ ПОУ «Невинномысский экономико-правовой техникум»

Разработчик: Родина М.Н., преподаватель, НАЧ ПОУ «НЭПТ»

Рецензент: Мельникова Е.Н., преподаватель НАЧ ПОУ «НЭПТ»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>29</b>
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>34</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

### **Планируемые результаты освоения дисциплины:**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

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;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

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;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового и углубленного уровней (ПРб) и (ПРу) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

ПРб 01. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

ПРб 02. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со

степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПРб 03. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

ПРб 04. Умение 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 практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;

ПРб 05. Умение 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;

ПРб 06. Умение 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;

ПРб 07. Умение 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;

ПРб 08. Умение 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;

ПРб 09. Умение 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;

ПРб 10. 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;

ПРб 11. Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

ПРб 12. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;

ПРб 13. 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;

ПРб 14. 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.

ПРу 01. Умение 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;

ПРу 02. Умение 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;

ПРу 03. Умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;

ПРу 04. Умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;

ПРу 05. Умение 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;

ПРу 06. Умение 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;

ПРу 07. Умение 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;

ПРу 08. Умение 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;

ПРу 09. Умение свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;

ПРу 10. Умение 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;

ПРу 11. Умение 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;

ПРу 12. Умение 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;

ПРу 13. Умение 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;

ПРy 14. Умение 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;

ПРy 15. Умение 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;

ПРy 16. Умение 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;

ПРy 17. Умение 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  $2 \times 2$  и  $3 \times 3$ , определитель матрицы, геометрический смысл определителя;

ПРy 18. Умение 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;

ПРy 19. 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.

### **1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- владеть методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул, для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- владеть правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

- владеть тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и другое;
- выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения ("Драфтсмен", "Школьник");
- владеть основным функционалом программы невидимого доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;
- владеть специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;
- использовать персональные средства доступа.

**знать:**

- об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

**1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 340 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося по ОФО 288 часов, по ЗФО 34 часа; самостоятельной работы обучающегося по ОФО 40 часов, по ЗФО 302 часов. Промежуточная аттестация в форме экзамена.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	Количество часов	
	ОФО	ЗФО
Максимальная учебная нагрузка (всего)	340	340
Аудиторная учебная нагрузка (обязательные учебные занятия) (всего)	290	34
Из них:		
Лекционные занятия	144	20
Практические занятия	144	12
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	40	302
Консультация	2	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	10	4

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов		Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		ОФО	ЗФО	
1	2	3		4
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>		<b>8/8/4</b>	<b>2/1/24</b>	
<b>Тема 1.1. Числа и вычисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Цели и задачи математики при освоении специальности. Натуральные числа. Целые и рациональные числа. Действительные числа.	2	1	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ОЛР 9, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09, ОК1-5; ОК9
	<b>Практическая работа № 1.</b> Целые и рациональные числа. Действия с числами	2		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> Практико-ориентированные задачи социально-экономического профиля. Проценты в профессиональных задачах социально-экономического профиля.	2		
	<b>Практическая работа №2.</b> Проценты	4	1	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) выполнение действий над натуральными, целыми, рациональными и действительными числами.		10	
<b>Тема 1.2. Приближенные вычисления.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.	2	1	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, 0ЛР 9, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09, ОК1-5; ОК9
	<b>Практическая работа №3</b> «Выполнение приближенных вычислений».	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) выполнение приближенных вычислений, определение погрешности вычислений.	2	10	
<b>Тема 1.3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Рациональные уравнения и неравенства. Квадратные и биквадратные уравнения. Уравнения, приводимые к квадратным. Системы рациональных уравнений и неравенств. Системы квадратных уравнений.	2		ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, 0ЛР 9, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09, ОК1-5; ОК9
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров по теме	2	4	
<b>Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>8/4/2</b>	<b>1/1/16</b>	
<b>Тема 2.1 Аксиомы стереометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	2	1	ПР6 2, ПР6 3, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1-5; ОК9
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> Аксиомы экономики	2		



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач по теме		6	
<b>Тема 2.2</b> <b>Параллельность прямых и плоскостей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование	2		ПР6 2, ПР6 3, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1-6; ОК9-11
	<b>Практическая работа №4</b> «Решение задач на взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве»	2	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач по теме		4	
<b>Тема 2.3</b> <b>Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве»	6	1	ПР6 2, ПР6 3, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1-5; ОК9
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач по теме	2	6	
<b>Раздел 3. Координаты и векторы в пространстве.</b>		<b>12/6/2</b>	<b>1/-/10</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Декартовы координаты и векторы в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов Разложение вектора. Контрольная работа «Координаты и векторы в пространстве».	10	1	ПР6 8, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1-5; ОК9
	<b>Практическая работа №5</b> «Координаты и векторы в пространстве»	6		

	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> Координаты и векторы в задачах экономики	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач по теме	2	10	
<b>Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>		<b>16/22/8</b>	<b>3/2/34</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Тригонометрические функции одного аргумента.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	1	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1-5; ОК9
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров по теме	2	10	
<b>Тема 4.2.</b> <b>Основные формулы тригонометрии и их применение для преобразования выражений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	4		ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1-5; ОК9
	<b>Практическая работа №6</b> Основные тригонометрические тождества.	4	1	
	<b>Практическая работа №7</b> Формулы сложения, удвоения.	4		
	<b>Практическая работа №8</b> Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач.	2	6	
<b>Тема 4.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Функции, их свойства. Способы задания функций Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	1	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10

<b>Основные свойства тригонометрических функций.</b>	Обратные тригонометрические функции			MP 03, MP 07, MP 08 OK1-5; OK9
	<b>Практическая работа №9</b> Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные тригонометрические функции.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач, построение графиков функций.	2	8	
<b>Тема 4.4 Решение тригонометрических уравнений и неравенств</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Тригонометрические уравнения Тригонометрические неравенства Системы тригонометрических уравнений Контрольная работа «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	8		ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03, MP 07, MP 08 OK1-5; OK9
	<b>Практическая работа №10</b> Простейшие тригонометрические уравнения	2		
	<b>Практическая работа №11</b> Решение тригонометрических уравнений	2		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> Описание производственных процессов с помощью графиков функций	2	1	
	<b>Практическая работа №12</b> Примеры зависимостей между переменными в реальных производственных процессах.	4	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач.	2	10	
<b>Раздел 5. Производная функции, ее применение</b>		<b>14/22/4</b>	<b>2/1/32</b>	

<b>Тема 5.1</b> <b>Последовательности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.	2		ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1-5; ОК9
	<b>Практическая работа №13</b> Понятие числовой последовательности при решении задач; вычисление пределов функций, применение теорем о бесконечно малых и бесконечно больших.	6		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач.		8	
<b>Тема 5.2</b> <b>Производная.</b> <b>Вычисление производной.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие производной. Производные функций Производные суммы, разности, произведения, частного Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	1	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1-5; ОК9
	<b>Практическая работа №14</b> Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.	2	1	
	<b>Практическая работа №15</b> Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач.	2	8	
<b>Тема 5.3</b> <b>Геометрический смысл производной.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определение касательной к графику функции, угловой коэффициент касательной. Знак углового коэффициента касательной, проведённой к графику функции. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Физический смысл первой и второй производной.	6		ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1-5; ОК9

	<b>Практическая работа №16</b> Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде.	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач.		8	
<b>Тема 5.4</b> <b>Применение производной к исследованию функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Монотонность функции. Точки экстремумы Исследование функций и построение графиков Графики дробно-линейных функций Наибольшее и наименьшее значения функции Контрольная работа «Производная функции, ее применение»	2	1	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1-5; ОК9
	<b>Практическая работа №17</b> Исследование функции с помощью производной.	2	1	
	<b>Практическая работа №18</b> Исследование функции с помощью производной.	2		
	<b>Практическая работа №18</b> Исследование функции с помощью производной.	2		
	<b>Практическая работа №19</b> Нахождение наибольшего, наименьшего значения функции.	2		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> Применения производной функции в экономических задачах Нахождение оптимального результата в задачах социально-экономического профиля	2		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров и задач	2	8	
<b>Раздел 6. Многогранники и тела вращения</b>		<b>20/30/2</b>	<b>1/2/30</b>	
<b>Тема 6.1</b> <b>Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Вершины, ребра, грани многогранника. Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы. Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда. Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде Правильные многогранники, их свойства.	8	1	ПРб 01, ПРб 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1-5; ОК9
	<b>Практическая работа №20</b> Различные виды многогранников. Их изображения.	4		
	<b>Практическая работа №21</b> Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве.	4	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров и задач	2	10	
<b>Тема 6.2</b> <b>Тела вращения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра. Конус, его составляющие. Сечение конуса. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса. Шар и сфера, их сечения. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Объемы многогранников. Объемы цилиндра и конуса. Площади поверхностей цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы. Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»	10		ПРб 01, ПРб 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1-5; ОК9

	<b>Практическая работа №22</b> Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей и объемов.	4		
	<b>Практическая работа №23</b> Решение задач на нахождение элементов тел вращения.	4	1	
	<b>Практическая работа №24-25</b> Вычисление площади поверхностей.	4		
	<b>Практическая работа №26</b> Вычисление объёмов тел.	4		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> Площади поверхностей комбинированных геометрических тел Экономические задачи на вычисление объемов Примеры симметрий в профессиях и специальностях социально-экономического профиля.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров и задач		20	
<b>Раздел 7. Первообразная функции, ее применение</b>		<b>14/10/-</b>	<b>3/1/30</b>	
<b>Тема 7.1</b> <b>Первообразная</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Нахождения первообразных функции. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	6	1	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09, ОК1-5; ОК9
	<b>Практическая работа №27</b> Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона –Лейбница.	6	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров и задач		10	
<b>Тема 7.2</b> <b>Интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Неопределенный и определенный интегралы.	6	1	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04

	<p>Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.</p> <p>Контрольная работа «Первообразная функции, ее применение»</p>			<p>ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09, ОК1-5; ОК9</p>
	<p><b>Практическая работа №28</b></p> <p>Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей</p>	4		
	<p><b>Профессионально ориентированное содержание</b></p> <p>Применения первообразной функции в экономических задачах</p>	2	1	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Выполнение домашнего задания:</p> <p>а) работа с конспектом темы;</p> <p>б) решение примеров и задач</p>		20	
<b>Раздел 8. Степени и корни. Степенная функция</b>		<b>12/8/2</b>	<b>2/1/20</b>	
<p><b>Тема 8.1</b> <b>Обобщение понятия степени</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями <math>n</math>-ой степени. Свойства степени с рациональным и действительным показателями</p>	6	1	<p>ПР6 2, ПР6 4, ПРy 02 ЛР 5, ЛР 8, ЛР 10 МР 3, МР 7, МР 8 ОК1-5; ОК9</p>
	<p><b>Практическая работа №29-30</b></p> <p>Преобразование рациональных, иррациональных алгебраических выражений. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.</p>	4		
	<p><b>Практическая работа №31</b></p> <p>Применение основных приемов решения рациональных уравнений.</p>	2	1	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Выполнение домашнего задания:</p> <p>а) работа с конспектом темы;</p> <p>б) решение примеров.</p>	2	10	
<p><b>Тема 8.2</b> <b>Решение иррациональных</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Решение иррациональных уравнений.</p> <p>Решение иррациональных неравенств.</p> <p>Способы и приёмы решения иррациональных уравнений.</p>	6	1	<p>ПР6 2, ПР6 4, ПРy 02 ЛР 5, ЛР 8, ЛР 10 МР 3, МР 7, МР 8 ОК1-5; ОК9</p>



уравнений и неравенств	<b>Практическая работа №32</b> Применение основных приёмов решения иррациональных уравнений	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров.		10	
<b>Раздел 9. Показательная функции</b>		<b>12/8/2</b>	<b>1/1/26</b>	
<b>Тема 9.1</b> <b>Показательная функция</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Показательная функция, ее свойства Классификация показательных уравнений Решение показательных уравнений Простейшие показательные неравенства Решение показательных неравенств Системы показательных уравнений Контрольная работа «Показательная функция»	12	1	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1-5; ОК9
	<b>Практическая работа №33</b> Применение основных приёмов решения показательных уравнений.	4		
	<b>Практическая работа №34</b> Применение основных приёмов решения показательных уравнений и неравенств.	4	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров.	2	26	
<b>Раздел 10. Логарифмы. Логарифмическая функция</b>		<b>14/14/6</b>	<b>1/1/30</b>	
<b>Тема 10.1</b> <b>Понятие Логарифма.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	4	1	ПР6 02, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08

	<b>Практическая работа №35-36</b> Нахождение значений логарифма по произвольному основанию	6		OK1-5; OK9
	<b>Практическая работа №37</b> Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов.	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров.	2	10	
<b>Тема 10.2</b> <b>Логарифмическая функция.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Обратная функция, ее график. Симметрия относительно прямой $y=x$ Логарифмическая функция, ее свойства	4		ПР6 02, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 OK1-6; OK9-11
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров	2	10	
<b>Тема 10.3</b> <b>Логарифмические уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация логарифмических уравнений Решение логарифмических уравнений Логарифмические неравенства Системы логарифмических уравнений Контрольная работа «Логарифмы. Логарифмическая функция»	8	1	ПР6 02, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 OK1-5; OK9
	<b>Практическая работа №38-39</b> Решение логарифмических уравнений. Приближенные вычисления и решение прикладных задач.	4		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> Экономические расчеты с применением показательной и логарифмической функции.	2		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров	2	10	
<b>Раздел 11. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>		<b>8/6/4</b>	<b>1/1/30</b>	
<b>Тема 11.1</b> <b>Элементы комбинаторики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Элементы комбинаторики. Перестановки, сочетания, размещения	2		ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 8  ОК1-5; ОК9
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров	2	16	
<b>Тема 11.2</b> <b>Элементы теории вероятностей.</b> <b>Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Относительная частота и вероятность случайного события; основные свойства вероятности. Условная вероятность; аксиома умножения вероятностей; формула полной вероятности. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	4	1	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 8 ОК1-5; ОК9
	<b>Практическая работа №40-41</b> Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки.	6	1	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> Вероятность в задачах социально-экономического профиля Представление данных. Задачи математической статистики социально-экономического профиля.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров	2	14	
<b>Раздел 12. Уравнения и неравенства</b>		<b>6/6/4</b>	<b>-/-/20</b>	
<b>Тема 12.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02

<b>Уравнения и неравенства. Методы решения</b>	Равносильность уравнений и неравенств Общие методы решения уравнений Графический метод решения уравнений			ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04 ОК1-5; ОК9
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров	2	10	
<b>Тема 12.2 Уравнения и неравенства с модулем Уравнения и неравенства с параметрами Системы уравнений и неравенств.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Уравнения и неравенства с модулем. Уравнения и неравенства с параметрами. Системы уравнений и неравенств, решаемые графически. Контрольная работа «Уравнения и неравенства»	2		ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04 ОК1-5; ОК9
	<b>Практическая работа №42-43</b> Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики	6		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> Нахождение неизвестной величины в задачах социально-экономического профиля	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров	2	10	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен), включая консультацию</b>		<b>12</b>	<b>6</b>	
<b>Всего</b>		<b>340</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение: кабинет математических дисциплин. Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178–02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета: стол преподавателя, стул преподавателя, доска ученическая, комплект специализированной учебной мебели (ученические столы и стулья), шкаф офисный для учебно-методических материалов, научной и монографической литературы, комплект технических средств обучения (ноутбук с доступом к информационно-коммуникационной сети «Интернет», телевизионная система), учебно-наглядные пособия, информационные стенды.

Программное обеспечение: Microsoft Office, Подписка Azure Dev Tools for Teaching Подписка на программное обеспечение «Azure Dev Tools for Teaching».

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

#### *Информационные справочные системы*

1. Информационная справочно-правовая система «Гарант».

*Современные профессиональные базы данных:*

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (свободный доступ). - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (свободный доступ). – Текст: электронный.

3. <https://avidreaders.ru> - Бесплатная электронная библиотека (свободный доступ)

4. Образовательная платформа (электронно-библиотечная система) Юрайт. — Режим доступа: <https://urait.ru/>

#### *Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья*

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Минпросвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»; - иными нормативно-правовыми актами.

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта техникума в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию техникума.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения техникума, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие обучающимся с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины педагогам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При прохождении промежуточной аттестации при необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

## **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

### **3.2.1. Основные источники**

1. Алимов, Ш.А.. Математика: алгебра и начала математического анализа геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс. Базовый и углублённый уровни. Электронная форма учебника. : Учебник / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва — Москва : Просвещение, 2023. — 464 с. — ISBN 978-5-09-107210-5. — URL: <https://book.ru/book/951213>

2. Мерзляк А.Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Углублённый уровень. Электронная форма учебника. : Учебник / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.М. Поляков; под. ред. В.Е. Подольский — Москва : Просвещение, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-09-103607-7. — URL: <https://book.ru/book/951365>

3. Мерзляк А.Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Углублённый уровень. Электронная форма учебника. : Учебник / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.М. Поляков; под. ред. В.Е. Подольский —

Москва : Просвещение, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-09-103608-4. — URL: <https://book.ru/book/951366>

4. Погорелов, А.В.. Математика: алгебра и начала математического анализа геометрия. Геометрия. 10-11 классы : Учебник / А.В. Погорелов — Москва : Просвещение, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-09-099456-9. — URL: <https://book.ru/book/951223>

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Кучер, Т. П. Математика. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10555-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512933>

2. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Традиционные сюжетно-текстовые задачи : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 174 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04664-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515165>

3. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15556-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512131>

4. Потапов, А. П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. П. Потапов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01061-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513598>

5. Богомолов, Н. В. Математика. Углубленный уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 398 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16224-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530642>

6. Шевалдина, О. Я. Математика в экономике : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Я. Шевалдина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-



04877-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514716>

7. Красс, М. С. Математика в экономике. Базовый курс : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 471 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9134-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/507471>

8. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511549>

9. Далингер, В. А. Геометрия: стереометрические задачи на построение : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05735-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473295>. 2-е изд. Учебное пособие для СПО

10. Гусев, В. А. Геометрия : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Гусев, И. Б. Кожухов, А. А. Прокофьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08897-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517007>

### 3.2.3. Интернет – ресурсы

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/>

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/>

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru>

4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/>

5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/>

6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/>. - Текст: электронный.

7. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/>. - Текст: электронный.
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы, проведения экзамена.

Формы и методы контроля и оценки освоения общих компетенций, личностных и метапредметных результатов обучения: экспертная оценка умений обучающихся в ходе проведения практических занятий, выполнения самостоятельной работы, проведения экзамена.

Формы и методы контроля и оценки предметных результатов представлены в таблицах:

Таблица 1

Результаты обучения	Методы оценки
ПР6 01-ПР614 ПРy 01-ПРy19	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена

Таблица 2

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
<b>Уметь:</b>		
владеть методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	ОК1-5; ОК9 ЛР 4	Оценка выполнения заданий, экзамен
владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств		Оценка выполнения заданий, экзамен

<p>владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием</p>		Оценка выполнения заданий, экзамен
<p>владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач</p>		Оценка выполнения заданий, экзамен
<p>владеть правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля</p>		Оценка выполнения заданий, экзамен
<p>владеть тактильно-осознательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и другое</p>		Оценка выполнения заданий, экзамен
<p>выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения ("Драфтсмен", "Школьник")</p>		Оценка выполнения заданий, экзамен
<p>владеть основным функционалом программы невидимого доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися</p>		Оценка выполнения заданий, экзамен

владеть специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений		Оценка выполнения заданий, экзамен
использовать персональные средства доступа		Оценка выполнения заданий, экзамен
<b>Знать:</b>		
об основных понятиях, идеях и методах математического анализа	ОК1-5; ОК9 ЛР 4	Оценка выполнения заданий, экзамен
о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий		Оценка выполнения заданий, экзамен
о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий		Оценка выполнения заданий, экзамен
о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин		Оценка выполнения заданий, экзамен