

Министерство образования, науки  
и молодежной политики Нижегородской области  
Государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Городецкий Губернский колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.04 Математика**


**программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**

г. Городец, 2019

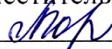
ОДОБРЕНА  
Методической комиссией  
преподавателей общеобразовательных  
дисциплин

Председатель  /Расходова О.Ф./

Автор:  
преподаватель общеобразовательных  
дисциплин

 / Расходова О.Ф./

Составлена в соответствии с ФГОС по  
ППССЗ  
38.02.01 Экономика и бухгалтерский  
учет (по отраслям)

Заместитель директора по УПР  
 /Гольчева Л.С./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	8
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	19
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	21

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУД.04 Математика

### 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Программа может использоваться образовательным учреждением в профессиональном и дополнительном образовании, в процессе профессиональной переподготовки, повышения квалификации, а также при дистанционной форме обучения по специальности или профессии.

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Данная дисциплина входит в общеобразовательный цикл, устанавливающий базовые знания для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

#### • *личностных*:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

#### • *метапредметных*:

- 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;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 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 для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

**• предметных:**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение 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;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **уметь:**

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

### **знать/понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

В результате освоения дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» студент должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.
- для построения и исследования простейших математических моделей.
- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.
- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

#### **1.4.Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Всего объем образовательной нагрузки – 234 часа, из них:

- работа обучающихся во взаимодействии с преподавателями (всего занятий) – 234 часа;
- самостоятельной работы обучающихся - 0 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Всего объем образовательной нагрузки</b>	<b>234</b>
<b>Работа обучающихся при взаимодействии с преподавателями (всего часов), в том числе:</b>	<b>234</b>
уроков	54
практических занятий	180
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>0</b>
<b>Итоговая аттестация в форме <i>экзамена</i></b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень усвоения
<b>Введение</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>	<b>2</b>	
	Введение (Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.)	2	
<b>Тема 1. Развитие понятия о числе</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>	<b>12</b>	1,2
	Целые и рациональные числа.	2	
	Приближенные числа.	2	
	Комплексные числа.	2	
	Действия над комплексными числами.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		2,3
	Пр.р.№1: «Решение комбинированных задач».	2	
	Пр.р.№2: «Действия с приближенными числами».	2	
<b>Тема 2. Корни, степени и логарифмы</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>	<b>26</b>	1,2
	Степени.	2	
	Показательные уравнения.	4	
	Иррациональные выражения.	2	
	Иррациональные уравнения.	4	
	Логарифмы.	2	
	Логарифмирование выражений.	2	
	Логарифмические уравнения.	2	
	Решение прикладных задач.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		2,3
	Пр.р.№3: «Действия со степенями».	2	
	Пр.р.№4: «Действия с корнями».	2	
Пр.р.№5: «Вычисление логарифмов».	2		
<b>Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>	<b>20</b>	1,2
	Взаимное расположение прямых и плоскостей.	4	
	Параллельность прямых и плоскостей.	4	
	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	4	
	Угол между прямой и плоскостью.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		2,3

	Пр.р.№6: «Взаимное расположение прямых и плоскостей».	2	
	Пр.р.№7: «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей».	2	
	Пр.р.№8: «Угол между прямой и плоскостью».	2	
<b>Тема 4. Координаты и векторы</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>	<b>18</b>	1,2
	Векторы в пространстве.	2	
	Метод координат в пространстве.	2	
	Скалярное произведение векторов.	2	
	Уравнение линии.	2	
	Общее уравнение прямой.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		2,3
	Пр.р.№9: «Действия над векторами».	2	
	Пр.р.№10: «Задачи в координатах».	2	
	Пр.р.№11: «Скалярное произведение векторов».	2	
	Пр.р.№12: «Уравнение прямой».	2	
<b>Тема 5. Основы тригонометрии</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>	<b>30</b>	1,2
	Основные понятия тригонометрии	2	
	Формулы тригонометрии.	4	
	Обратные тригонометрические функции.	2	
	Тригонометрические уравнения.	2	
	Тригонометрические неравенства.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		
	Пр.р.№13: «Тригонометрические операции».	2	
	Пр.р.№14: «Основные тригонометрические тождества».	2	
	Пр.р.№15: «Преобразования тригонометрических выражений».	2	
	Пр.р.№16: «Уравнение $\cos x=a$ ».	2	
	Пр.р.№17: «Уравнение $\sin x=a$ ».	2	
	Пр.р.№18: «Уравнение $\operatorname{tg} x=a$ ».	2	
	Пр.р.№19: «Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным».	2	
	Пр.р.№20: «Уравнения вида: $a \sin x + b \cos x = c$ ».	2	
Пр.р.№21: «Уравнения, решаемые разложением левой части на множители».	2		
<b>Тема 6. Функции и графики</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>	<b>14</b>	1,2
	Определение функции.	2	

	Способы задания функции.	2	2,3
	Основные свойства функций.	2	
	Элементарные функции.	4	
	<i>Практические занятия:</i>		
	Пр.р.№22: «Область определения функции».	2	
	Пр.р.№23: «Исследование функций».	2	
<b>Тема 7. Уравнения и неравенства</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>	<b>28</b>	1,2
	Уравнения.	2	
	Основные приемы решения уравнений.	2	
	Системы уравнений.	2	
	Теорема Крамера.	2	
	Неравенства.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		
	Пр.р.№24: «Рациональные уравнения».	2	2,3
	Пр.р.№25: «Иррациональные уравнения».	2	
	Пр.р.№26: «Логарифмические и показательные уравнения».	2	
	Пр.р.№27: «Решение систем уравнений методом определителей».	2	
	Пр.р.№28: «Решение систем уравнений».	2	
	Пр.р.№29: «Рациональные неравенства».	2	
	Пр.р.№30: «Иррациональные неравенства».	2	
	Пр.р.№31: «Логарифмические неравенства».	2	
	Пр.р.№32: «Показательные неравенства».	2	
	<b>Тема 8. Многогранники и круглые тела</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>	
Многогранники.		2	
Правильные многогранники.		2	

	Цилиндр.	2	2,3
	Конус.	2	
	Сфера.	2	
	Решение прикладных задач.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		
	Пр.р.№33: «Призма».	2	
	Пр.р.№34: «Пирамида».	2	
	Пр.р.№35: «Изображение многогранников».	2	
	Пр.р.№36: «Цилиндр».	2	
	Пр.р.№37: «Конус».	2	
	Пр.р.№38: «Сфера».	2	
	<b>Тема 9. Начала математического анализа</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>	
Числовая последовательность.		2	
Предел последовательности.		2	
Производная.		2	
Правила дифференцирования.		2	
Геометрический и механический смысл производной.		2	
Промежутки монотонности функции.		2	
Экстремумы функций.		2	
<i>Практические занятия:</i>			
Пр.р.№39: «Числовая последовательность».		2	
Пр.р.№40: «Вычисление производных».		2	2,3
Пр.р.№41: «Применение производной».		2	
Пр.р.№42: «Исследование функции на промежутке».		2	
Пр.р.№43: «Построение графиков».		2	
<b>Тема 10. Интеграл и его применение</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>	<b>16</b>	1,2
	Первообразная.	2	
	Неопределенный интеграл.	2	

	Определенный интеграл.	2	2,3
	<i>Практические занятия:</i>		
	Пр.р.№44: «Вычисление первообразных».	2	
	Пр.р.№45: «Вычисление неопределенных интегралов».	2	
	Пр.р.№46: «Вычисление определенных интегралов».	2	
	Пр.р.№47: «Вычисление площадей фигур».	2	
	Пр.р.№48 «Вычисление объемов тел».	2	
<b>Тема 11. Комбинаторика</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>	<b>10</b>	1,2
	Основные понятия комбинаторики.	2	
	Факториал. Перестановки.	2	
	Размещения. Сочетания.	2	
	Бином Ньютона.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		2,3
Пр.р.№49: «Решение комбинаторных задач».	2		
<b>Тема 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>	<b>10</b>	1,2
	Вероятность и её свойства.	2	
	Случайная величина.	2	
	Основы математической статистики.	2	
	Решение прикладных задач.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		2,3
Пр.р.№50: «Вычисление вероятностей».	2		
<b>Всего:</b>		<b>234</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «**Математика**»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
- стенд – методический уголок;
- наглядные пособия;
- чертежи;
- комплект законодательных и нормативных документов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-методических материалов

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор, экран;

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

1. Алимов Ш. А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.
2. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.
3. *Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др.* Математика: алгебра и начала
4. математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11
5. классы. — М., 2014.
6. *Башмаков М. И.* Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. —
7. М., 2014.
8. *Башмаков М. И.* Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие
9. для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
10. *Башмаков М. И.* Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф.
11. образования. — М., 2014.
12. *Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В.* Математика для профессий и специальностей
13. социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф.
14. образования. — М., 2014.
15. *Колягин Ю.М., Ткачева М. В, Федерова Н. Е. и др.* Математика: алгебра и начала
16. математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2014.
17. *Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др.* Математика: алгебра и начала
18. математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2014.

#### Интернет-ресурсы

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

2. [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
---	--

<b>Умения:</b>	
выполнять арифметические действия над числами; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	практические занятия; тестирование
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений; выполнять преобразования выражений;	практические занятия; тестирование
вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;	практические занятия; тестирование
находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	практические занятия; тестирование
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; использовать графический метод решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;	практические занятия; тестирование
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	практические занятия;
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	практические занятия; тестирование



<p>изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</p> <p>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</p> <p>решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</p> <p>использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</p> <p>проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.</p>	<p>практические занятия;</p> <p>тестирование</p>
<p><b>Знания:</b></p>	
<p>значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;</p> <p>широты и в то же время ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</p>	<p>практические занятия</p>
<p>значения практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; истории развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</p>	<p>практические занятия</p>
<p>универсального характера законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</p>	<p>практические занятия</p>
<p>вероятностного характера различных процессов окружающего мира.</p>	<p>практические занятия</p>