

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 19.02.10 Технология продукции общественного питания**

г. Городец, 2020

РАССМОТРЕНО


на заседании методической комиссии
преподавателей общеобразовательных дисциплин
Протокол №1 от 27 августа 2020 года

Председатель МК  /Расходова О.Ф./

Зав. методическим кабинетом



_____/Климичева Н.У/

Автор  /Расходова О.Ф./

Составлена в соответствии с ФГОС по
специальности 19.02.10 Технология продукции
общественного питания

Заместитель директора по УПР



_____/Голычева Л.С./

Содержание

1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	8
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	15
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16

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 19.02.10 Технология продукции общественного питания

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

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Данная дисциплина входит в общеобразовательный цикл в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

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

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.04 Математика обеспечивает достижение обучающимися 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 обучающийся 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, 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе: - практические занятия	156 80
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе: – выполнение индивидуального проекта; – систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; – решение задач	78
Форма аттестации по дисциплине: 1 семестр – <i>дифференцированный зачет</i> 2 семестр - <i>экзамен</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.04 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень усвоения
Введение	<i>Содержание учебного материала:</i>	2	
	Введение (Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.)	2	
Тема 1. Развитие понятия о числе	<i>Содержание учебного материала:</i>	8	1,2
	Приближенные вычисления.	2	
	Комплексные числа.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		2,3
	Пр.р.№1: «Решение комбинированных задач».	2	
	Пр.р.№2: «Целые и рациональные числа».	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> -самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; -решение задач	4	3
Тема 2. Корни, степени и логарифмы	<i>Содержание учебного материала:</i>	28	1,2
	Степени.	2	
	Иррациональные выражения.	2	
	Иррациональные уравнения.	2	
	Показательные уравнения и неравенства.	2	
	Логарифмы.	2	
	Логарифмические уравнения.	2	
	Логарифмические неравенства.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		2,3
	Пр.р.№3: «Действия со степенями».	2	
	Пр.р.№4: «Действия с корнями».	2	
	Пр.р.№5: «Иррациональные уравнения»	2	

	Пр.р.№6: «Показательные уравнения и неравенства»	2	
	Пр.р.№7: «Вычисление логарифмов»	2	
	Пр.р.№8: «Логарифмические уравнения»	2	
	Пр.р.№9: «Логарифмические неравенства».	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> -самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; -решение задач	11	3
Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве	<i>Содержание учебного материала:</i>	14	1,2
	Аксиомы стереометрии.	2	
	Параллельность прямых и плоскостей.	4	
	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	4	
	Угол между прямой и плоскостью.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		2,3
	Пр.р.№10: «Взаимное расположение прямых и плоскостей».	2	
	Пр.р.№11: «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей».	2	
	Пр.р.№12: «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> -самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; -решение задач	6	3
Тема 4. Основы тригонометрии	<i>Содержание учебного материала:</i>	14	
	Основные понятия тригонометрии	2	1,2
	Формулы тригонометрии.	2	
	Тригонометрические уравнения.	2	
	Тригонометрические неравенства.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		
	Пр.р.№13: «Основные тригонометрические тождества».	2	
	Пр.р.№14: «Преобразования тригонометрических выражений».	2	
	Пр.р.№15: «Тригонометрические уравнения».	2	

	<i>Самостоятельная работа:</i> -самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; -решение задач	6	3
Дифференцированный зачет		2	
Тема 5. Координаты и векторы	<i>Содержание учебного материала:</i>	8	1,2
	Векторы в пространстве.		
	Метод координат в пространстве.		
	<i>Практические занятия:</i>		
	Пр.р.№16: «Задачи в координатах».		
	Пр.р.№17: «Уравнение прямой».		
	<i>Самостоятельная работа:</i> -самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; -решение задач	4	
Тема 6. Функции и графики	<i>Содержание учебного материала:</i>	12	1,2
	Функция и ее свойства	2	
	Основные свойства функций.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		2,3
	Пр.р.№18, 19: «Исследование функций по графику».	4	
	Пр.р.№20, 21: «Исследование функций».	4	
	<i>Самостоятельная работа:</i> -самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; -решение задач	6	3
Тема 7. Уравнения и неравенства	<i>Содержание учебного материала:</i>	18	1,2
	Уравнения и неравенства.	2	
	Системы уравнений.	2	
	Матрица и определитель матрицы	2	
	Теорема Крамера.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		2,3
	Пр.р.№22: «Решение уравнений».	2	
	Пр.р.№23: «Решение неравенств».	2	

	Пр.р.№24: «Вычисление определителей матриц»	2	
	Пр.р.№25: «Решение систем уравнений методом определителей»	2	
	Пр.р.№26: «Решение систем уравнений».	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> -самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; -решение задач	7	3
Тема 8. Многогранники и круглые тела	<i>Содержание учебного материала:</i>	14	1,2
	Многогранники.	2	
	Тела вращения.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		2,3
	Пр.р.№27: «Многогранники».	2	
	Пр.р.№28: «Правильные многогранники».	2	
	Пр.р.№29: «Цилиндр».	2	
	Пр.р.№30: «Конус».	2	
	Пр.р.№31: «Сфера».	2	
<i>Самостоятельная работа:</i> -самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; -решение задач	7	3	
Тема 9. Начала математического анализа	<i>Содержание учебного материала:</i>	16	1,2
	Числовая последовательность.	2	
	Производная.	2	
	Геометрический смысл производной.	2	
	Исследование функций.	2	
	<i>Практические занятия:</i>		2,3
	Пр.р.№32: «Предел последовательности».	2	
	Пр.р.№33: «Правила дифференцирования».	2	
	Пр.р.№34: «Вычисление производных».	2	
Пр.р.№35: «Исследование функций».	2		

	<i>Самостоятельная работа:</i> -самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; -решение задач	7	3
Тема 10. Интеграл и его применение	<i>Содержание учебного материала:</i> Первообразная.	8	1,2
	Интеграл.	2	
	<i>Практические занятия:</i> Пр.р.№36: «Вычисление интегралов».	2	2,3
	Пр.р.№37: «Решение прикладных задач».	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> -самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; -решение задач	4	3
	Тема 11. Комбинаторика	<i>Содержание учебного материала:</i> Основные понятия комбинаторики.	6
<i>Практические занятия:</i> Пр.р.№38: «Бином Ньютона».		2	
Пр.р.№39: «Решение комбинаторных задач».		2	2,3
<i>Самостоятельная работа:</i> -самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; -решение задач		3	
Тема 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики		<i>Содержание учебного материала:</i> Вероятность и её свойства.	6
	Случайная величина.	2	
	<i>Практические занятия:</i> Пр.р.№40: «Вычисление вероятностей».	2	2,3
	<i>Самостоятельная работа:</i> -самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; -решение задач	3	

<p>Индивидуальное проектирование</p> <p><i>Темы индивидуальных проектов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Принцесса науки» - С.В.Ковалевская. 2. Влияние интенсивности рекламы на выбор человеком продукции. 3. Связь математики и химии в природных многогранниках – кристаллах. 4. Применение математического аппарата для решения задач в дисциплинах профессионального цикла. 5. Проценты – сплав математики и химии. 6. Счастливые и несчастливые числа. 	10	
Всего:	234	

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

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

Интернет-ресурсы

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
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;	
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; составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;	
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	

<p>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;</p>	
<p>изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; 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.</p>	
<p>Знания:</p>	
<p>значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широты и в то же время ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</p>	<p>Практическая работа Экзамен Оценка устных ответов Анализ и оценка результатов самостоятельной работы</p>
<p>значения практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; истории развития понятия числа, создания математического анализа, возникновении и развития геометрии;</p>	
<p>универсального характера законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</p>	
<p>вероятностного характера различных процессов окружающего мира.</p>	