

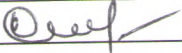
**Областное государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Валуйский индустриальный техникум»**

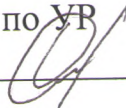
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
по специальности: 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Рассмотрено:
на заседании ЦМК
Протокол № 1 от 31.08 2020
Председатель 
Тютюнникова Г.В.

Согласовано:
зам. директора по УР
Кошман А.В. 

Рассмотрено:
на заседании ЦМК
Протокол №__ от _____ 2021
Председатель _____
Тютюнникова Г.В.

Согласовано:
зам. директора по УР
Кошман А.В. _____

Организация-разработчик:
Областное государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Валуйский индустриальный техникум»
г. Валуйки Белгородской области

Разработчик:
Жиров Д.С.-преподаватель дисциплин общеобразовательного цикла
ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум»
г. Валуйки Белгородской области

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 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: МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

общеобразовательный цикл

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

общеобразовательный цикл

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: освоение содержания учебной дисциплины: «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

- 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.

АЛГЕБРА

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; выполнять арифметические действия над комплексными числами;
 - 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;
- 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.

Функции и графики

уметь:

- 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;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**
- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

уметь:

- 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;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

уметь:

- 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.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**
- для построения и исследования простейших математических моделей.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**
- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

- 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;
- 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;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- 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.

В результате освоения дисциплины обучающейся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности: 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, следующими общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной подготовки - 177 час, в том числе:
работа с преподавателем – 156 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной подготовки	<i>177</i>
Работа с преподавателем	<i>156</i>
в том числе:	
Лекции (<i>в том числе контрольные работы 17 часов</i>)	<i>68</i>
лабораторные занятия	<i>Не предусмотрены</i>
практические занятия	<i>88</i>
курсовая работа (проект)	<i>Не предусмотрена</i>
Самостоятельная работа (всего)	<i>9</i>
Консультации	<i>6</i>
Итоговая аттестация в форме экзамена	<i>6</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала:	12	
	1. Развитие понятия о числе 2. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной)	4	2
	Практические занятия: 3. Арифметические действия над числами 4. Сравнение числовых выражений 5. Комплексные числа	6	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа Диагностическая контрольная работа (входная)	2	
Тема 2 Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала:	14	
	1. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. 2. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому.	4	
	Практические занятия: 1. Решение иррациональных уравнений. 2. Преобразования выражений, содержащих степени. 3. Решение показательных уравнений. 4. Решение логарифмических уравнений.	8	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	2	
Тема 3 Основы тригонометрии	Содержание учебного материала:	14	
	1. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. 2. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения. Простейшие тригонометрические уравнения	4	
	Практические занятия: 1. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. 2. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	8	

	3. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс 4. Простейшие тригонометрические неравенства		
	<i>Лабораторные работы</i>	-	
	<i>Контрольная работа</i>	2	
Тема 4 Функции, их свойства и графики	<i>Содержание учебного материала:</i>	14	2
	1. Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин 2. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	4	
	<i>Практические занятия:</i>	6	
	1. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. 2. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. 3. Преобразования графика функции. Гармонические колебания.		
	<i>Лабораторные работы</i>	-	
	<i>Контрольная работа</i>	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>	2	
1. Появление и развитие понятия функции (реферат)			
Тема 5 Начала математического анализа			
Тема 5.1 Последовательности	<i>Содержание учебного материала:</i>	6	
	1. Понятие о пределе последовательности. Процесс и его моделирование	2	
	<i>Практические занятия:</i>	4	
	1. Вычисления членов последовательности 2. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия		
	Лабораторные работы	-	
<i>Контрольная работа</i>	-		
Тема 5.2 Производная	<i>Содержание учебного материала:</i>	12	2
	1. 1. Понятие о производной функции, Ее геометрический и физический смысл. 2. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.	4	
	<i>Практические занятия:</i>	6	
	1. Решение упражнений на вычисление производной 2. Решение задач на применение производной к исследованию функций и построению		

	функций 3. Решение задач на применение производной к исследованию функций и построению функций		
	<i>Лабораторные работы</i>	-	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа</i> 1. Жизнь и деятельность ученых-математиков, основоположников дифференциального исчисления (реферат)	2	
Тема 5.3 Первообразная и интеграл	<i>Содержание учебного материала:</i>	14	
	1. Первообразная и интеграл 2. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей, Применение интеграла для вычисления площади криволинейной трапеции	4	
	<i>Практические занятия:</i> 1. Решение задач по правилам вычисления первообразной 2. Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции с помощью определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница 3. Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции с помощью определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница	6	
	<i>Лабораторные работы</i>	-	
	<i>Контрольная работа</i>	2	
	<i>Самостоятельная работа</i> 1. История интегрального исчисления (реферат)	2	
Тема 6 Уравнения и неравенства	<i>Содержание учебного материала:</i>	12	
	1. 1. Уравнения и системы уравнений. Неравенства. 2. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	4	2
	<i>Практические занятия:</i> 1. Нахождения корней уравнения 2. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. 3. Основные приемы решения уравнений и неравенств	6	
	<i>Лабораторные работы</i>	-	
	<i>Контрольная работа</i>	-	

	Самостоятельная работа		2	
	1. Классификация уравнений(доклад - презентация)			
Тема 7 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	Содержание учебного материала:		8	
	1	1. Понятие комбинаторика, Теории вероятностей, Математическая статистика и правила комбинаторики	2	2
	Практические занятия:		6	
	1. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. 2. Решение задач на применение биннома Ньютона и треугольника Паскаля 3. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей. Вычисление вероятностей.			
	Лабораторные работы		-	
Контрольная работа		-		
Тема 8 Прямые и плоскости в пространств	Содержание учебного материала:		20	2
	1.	Прямые и плоскости в пространстве	4	
	2.	Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной		
	Практические занятия:		14	
	1. Взаимное расположение прямых и плоскостей. 2. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. 3. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. 4. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. 5. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. 6. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, 7. Расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.			
	Лабораторные работы		-	
Контрольная работа		2		
Тема 9 Многогранники	Содержание учебного материала:		8	
	1	Многогранники. Понятие о правильных многогранниках	4	2
	2	Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников.		

	Практические занятия: 1. Решение задач по теме «Многогранники» 2. Решение задач по теме «Многогранники»	4	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
Тема 10 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	10	
	1 Тела и поверхности вращения	2	2
	Практические занятия: 1. Решение задач по теме «Тела вращения» 2. Площадь поверхности. Вычисление площадей поверхностей	4	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	2	
	Консультации: 1. Тела вращения в практической деятельности человека	2	
Тема 11 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала:	12	
	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	4	2
	Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.		2
	Практические занятия: 1. Решение задач на вычисление объемов многогранников и тел вращения 2. Решение задач на вычисление объемов многогранников и тел вращения	4	
	Лабораторные работы		
	Контрольная работа	2	
	Консультации 1. Решение задач на вычисление объемов многогранников и тел вращения	2	
Тема 12 Координаты и векторы	Содержание учебного материала:	15	
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	5	2
	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов.		2
	Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Проекция вектора на ось.		1

<i>Практические занятия:</i> 1. Решение задач на составление уравнений прямой, плоскости, окружности, сферы. 2. Нахождение расстояния между двумя точками. 3. Решение задач на действия с векторами. Скалярное произведение векторов	6	
<i>Лабораторные работы</i>	-	
<i>Контрольная работа</i>	1	
<i>Консультации</i> 1. Решение геометрических задач на повторение	2	
<i>Самостоятельная работа</i> 1. Векторы в пространстве. (реферат)	1	
Работа с преподавателем	156	
Итоговая аттестация в форме экзамена	6	
Консультации	6	
Самостоятельная работа	9	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математика;

Оборудование учебного кабинета: ученические столы, автоматизированное рабочее место преподавателя, доска.

Технические средства обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, принтер, сканер, проектор, экран,

Средства обучения: модели геометрических тел, презентации по темам, компьютерные программы построения графиков функций.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

Башмаков М.И. Математика. Задачник (СПО) – М., «Академия» 2018

Башмаков М.И. Учебник Математика. (СПО) – М., «Академия» 2018

Дополнительные источники:

Атанасян Л.С. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2015.

Башмаков М.И. Учебное пособие. Сборник задач профильной направленности – М., «Академия» 2015

Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. Среднее профессиональное образование – М., 2015.

Спирин П.А, Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник. Среднее профессиональное образование – М., 2015.

Интернет ресурсы:

Название сайта	Электронный адрес
Математика on-line	http://mathem.h1.ru
Открытый банк заданий ЕГЭ и ОГЭ	http://fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
Каталоги прототипов экзаменационных заданий с решениями, система тестов-тренажеров для подготовки к экзаменам.	https://ege.sdangia.ru/
Общеобразовательный математический портал: математика, кибернетика и программирование	http://mathscinet.ru/
Математика для студентов	http://matematem.ru/

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 также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>перечисляются все знания и умения, указанные в п.4. паспорта программы</i>	
использовать математические методы при решении задач, необходимых в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин,	<i>Фронтальный, индивидуальный опрос, Тестирование, Оценка выполнения самостоятельных работ.</i>
применять математические методы к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе.	<i>Фронтальный, индивидуальный опрос, Тестирование, Оценка выполнения самостоятельных работ.</i>
значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике,	<i>Фронтальный, индивидуальный опрос, Тестирование, Оценка выполнения самостоятельных работ.</i>
историю развития понятия числа, создание математического анализа, возникновение и развитие геометрии,	<i>Фронтальный, индивидуальный опрос, Тестирование, Оценка выполнения самостоятельных работ.</i>
универсальный характер законов логики математических рассуждений и их применимость во всех областях человеческой деятельности,	<i>Фронтальный, индивидуальный опрос, Тестирование, Оценка выполнения самостоятельных работ.</i>
вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	<i>Фронтальный, индивидуальный опрос, Тестирование, Оценка выполнения самостоятельных работ.</i>