Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Валуйский индустриальный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – $\Phi \Gamma O C$) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО): 43.02.15 поварское и кондитерское дело-

Рассмотрено:

на заседании НМК

Протокол № 1 от <u>30.08</u> 2018

Председатель_

Тютюнникова Г. В

Согласовано:

Зам. директора по УР:

Кошман А.В.

Рассмотрено:

на заседании ЦМК

Протокол № 1 от 50.08 2019

Председатель Сом Тогонникова Г. В..

Согласовано:

Зам. директора по УР:

Кошман А.В.

Организация-разработчик: Областное государственное автономное Профессиональное образовательное учреждение «Валуйский индустриальный техникум».

Разработчик:

Сидорова С.А. преподаватель общеобразовательного цикла ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум» г. Валуйки Белгородской области».

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
- 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

деятельности и повседневной жизни:

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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- OК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:** максимальная учебная нагрузка обучающихся 195 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся 181 час;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	195
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	181
в том числе:	
Лекции (в том числе контрольные работы 14 часов)	47
лабораторные занятия	Не
	предусмотре
	Ны
практические занятия	128
курсовая работа (проект)	Не
	предусмотре
	на
Консультации	14
Итоговая аттестация в форме экзамена	6

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
	Содержание учебного материала:	10	
Тема 1	1 Развитие понятия о числе	2	2
Развитие	Практические занятия:	8	
понятия о числе	1. Арифметические действия над числами		
	2. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений		
	(абсолютной и относительной)		
	3. Сравнение числовых выражений		
	4. Комплексные числа	·	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Содержание учебного материала:	20	
Тема 2 Корни,	1 Корни, степени и логарифмы	22	2
степени и	Практические занятия:	16	
логарифмы	1. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.		
	2. Решение иррациональных уравнений.		
	3. Преобразования выражений, содержащих степени.		
	4. Решение показательных уравнений.	}	
	5. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного		
	основания к другому.		(2.75) (4.7) (
	6. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.		
	7. Решение логарифмических уравнений.		
	8. Решение логарифмических уравнений.		
	Лабораторные работы		
	Контрольная работа	2	All And
	Содержание учебного материала:	16	
Тема 3		-	
Основы	Практические занятия:	14	
тригонометрии	1. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.		
	2. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения	-	
	3. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.		

	4. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.		
	5. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс		
	6. Простейшие тригонометрические уравнения		
	7. Простейшие тригонометрические неравенства		
	Лабораторные работы		
	Контрольная работа	2	
	Содержание учебного материала:	16	
	Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин	22	
	Практические занятия:	12	2
Тема 4	1. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.		
Функции, их	2. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций		
свойства и	3. Непрерывные и периодические функции.		
графики	4. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса.		
	5. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции.		
	6. Преобразования графика функции. Гармонические колебания.		
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	2	
	Тема 5	-	
	Начала математического анализа		
Тема 5.1	Содержание учебного материала:	6	
Последовательн	Практические занятия:	6	
ости	1. Понятие о пределе последовательности. Способы задания и свойства числовых		
	последовательностей.		
	2. Вычисления членов последовательности		
	3. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия		
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Содержание учебного материала:	10	
Тема 5.2	1 Понятие о производной функции, ее геометрический и физический	2	
Производная	смысл.		2
_	Практические занятия:	8	
	1. Уравнение касательной		
	2. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.		
	3 Решение упражнений на вычисление производной		

	4. Решение задач на применение производной к исследованию функций и построению		
	функций		
	Лабораторные работы	<u>-</u>	
	Контрольная работа		
	Содержание учебного материала:	12	
Тема 5.3			
Первообразная и	Практические занятия:	10	
интеграл	1. Первообразная и интеграл		
	2. Решение задач по правилам вычисления первообразной		
	3. Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции с помощью		
	определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница		
	4. Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции с помощью		
	определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница		
	5. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей		
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	2	
	Содержание учебного материала:	12	
Тема 6	1 Уравнения и системы уравнений. Неравенства. Использование свойств и графиков		
Уравнения и	функций при решении уравнений и неравенств.	2	2
неравенства	Практические занятия:	10	
	1. Нахождения корней уравнения		
	2. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений.		
	3. Основные приемы решения уравнений.		
	4. Решение систем уравнений		
	5. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств		
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
Тема 7	Содержание учебного материала:	12	
Комбинаторика,	1 Элементы комбинаторики, теории вероятностей, математической статистики	2	2
статистика и	Практические занятия:	10	
теория	1. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач.		
вероятностей	2. Размещения, сочетания и перестановки.		
	3. Решение задач на применение бинома Ньютона и треугольника Паскаля		
		10	

	4. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей. Вычисление		
	вероятностей.		
	5. Вычисление вероятностей. Представление числовых даны. Решение Прикладных задач.		
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	_	
Тема 8	Содержание учебного материала:	16	
Прямые и	1. Прямые и плоскости в пространстве	2	
плоскости в	Практические занятия:	14	
пространств	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. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между		
	плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в		
	пространстве.		
	6. Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной		
Тема 9	Содержание учебного материала:	10	
Многогранники	Иногогранники. Понятие о правильных многогранниках	4	
	2 Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников.		2
	Практические занятия:	4	
	1.Решение задач по теме «Многогранники»		
	2.Решение задач по теме «Многогранники»		
	Лабораторные работы	_	
	Контрольная работа	<u>-</u>	
	Консультации	2	
	1. Решение задач по теме «Многогранники»		
	Содержание учебного материала	10	
Тема 10	1 Тела и поверхности вращения	2	2
Тела и	Практические занятия:	4	
поверхности	1. Решение задач по теме «Тела вращения»		
вращения	2.Площадь поверхности. Вычисление площадей поверхностей		
_	Лабораторные работы	_	
	Контрольная работа	2	

	Консультации	2	
	1. Вычисление площадей поверхностей		
Тема 11	Содержание учебного материала:	16	
Измерения в	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	6	2
геометрии	Формулы объема пирамиды и конуса.		2
	Формулы объема шара и площади сферы.		2
	Практические занятия:	4	
	1. Решение задач на вычисление объемов многогранников		
	2. Решение задач на вычисление объемов тел вращения		
	Лабораторные работы		
	Контрольная работа	2	
	Консультации	4	
	1. Решение задач на вычисление объемов многогранников		
	2. Решение задач на вычисление объемов тел вращения		
Тема 12	Содержание учебного материала:	23	
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	7	2
Координаты и	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов.		2
векторы	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		2
	Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Проекция вектора на ось.		2
	Практические занятия:	8	
	1.Решение задач на составление уравнений прямой, плоскости, окружности, сферы.		
	2.Решение задач на составление уравнений прямой, плоскости, окружности, сферы.		
	3. Нахождение расстояния между двумя точками.		
	4. Решение задач на действия с векторами. Скалярное произведение векторов		
	Лабораторные работы		
	Контрольная работа	2	
	Консультации	6	
	1. Решение задач на составление уравнений прямой, плоскости, окружности, сферы		
	2. Решение задач на действия с векторами.		
	3. Решение геометрических задач на повторение		
Обязательная ауди	торная учебная нагрузка (всего)	181	
Итоговая аттестац	ия в форме экзамена	6	
Консультации		14	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики;

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:

Атанасян Л.С. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2014.

Башмаков М.И. Математика. Задачник (СПО) –М., «Академия» 2014

Башмаков М.И. Учебник Математика. (СПО) – М., «Академия» 2014

Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2014.

Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. Среднее профессиональное образование - М., 2013.

Спирин П.А, Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник. Среднее профессиональное образование – М.,2013.

Дополнительные источники:

Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2013.

Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2013.

Башмаков М.И. Учебное пособие. Сборник задач профильной направленности— М., «Академия» 2014

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.

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