

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Новомичуринский многоотраслевой техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИКА**

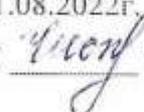
Специальность: 43.02.05 Поварское и кондитерское дело

РАССМОТРЕНА

на заседании методической комиссии

профессионального цикла

Протокол № 1 от 31.08.2022г.

Председатель ЦМК  Чистякова И.А.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности:

- 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, укрупнённой группы 43.00.00 Сервис и туризм.

Организация-разработчик: Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Новомичуринский многоотраслевой техникум»

Разработчик: преподаватель математики Сибилева Г.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
2.Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3.Условия реализации примерной программы учебной дисциплины.....	11
4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ: «Математика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности:

- 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, укрупнённой группы 43.00.00 Сервис и туризм.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Место дисциплины в программе подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

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

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения;
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладеть общими компетенциями (ОК):

- 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.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 84 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося-56 часов;
обязательных аудиторных практических занятий -28 часов;
самостоятельной работы обучающегося- 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работ.

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	66
Объем образовательной нагрузки во взаимодействии с преподавателем	56
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося	10
в том числе:	
Изготовление докладов, эссе, рефератов, презентаций.	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Линейная алгебра		14	
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	3	
	1 Матрицы и действия над ними. Виды матриц.		2
	2 Определители квадратных матриц. Основные определения. Свойства определителей.		2
	3 Миноры, алгебраические дополнения. Обратная матрица. Ранг матрицы. Вычисление обратной матрицы		2
	Практические занятия		
	Практическая работа № 1 Операции над матрицами. Практическая работа № 2. Вычисление определителей.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся : 1. Выполнение расчётных заданий, связанных с действиями над матрицами различных порядков. 2. Вычисление определителей различных порядков.	2	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Основные понятия и определения. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Совместные и несовместные системы уравнений. Система n линейных уравнений с n переменными. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.		2
	2 Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.		2
	3 Система m линейных уравнений с n переменными. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		2
	Контрольная работа №1 по теме: « Матрицы и определители. Системы линейных уравнений»	1	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 3 Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера. Практическая работа № 4 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Вычисление определителей высших порядков. 2. Решение систем линейных уравнений.	2	

Раздел 2. Введение в анализ.		14	
Тема 2.1 Числовые последовательности и их пределы.	Содержание учебного материала	4	
	1. Определение числовой последовательности. Способы задания последовательностей. Ограниченные и неограниченные последовательности. Бесконечно малые последовательности.		1
	2. Предел числовой последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Монотонные последовательности. Число e .		2
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 5 Предел числовой последовательности		
	Самостоятельная работа обучающихся : Выполнение расчётных заданий связанных с решением пределов различных функций с использованием замечательных пределов.	1	
Тема 2.2. Предел функции и непрерывность	Содержание учебного материала	5	
	1. Определение функции. Предел функции. Таблица замечательных пределов. Основные свойства пределов функции.		1
	2. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Метод эквивалентных бесконечно малых величин.		2
	3. Непрерывность функции в точке. Непрерывность функции на промежутке. Точка разрыва. Исследование функций на непрерывность.		2
	4. Контрольная работа №2 по теме: «Пределы и непрерывность».	1	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №6 Первый замечательный предел.		
Самостоятельная работа обучающихся : Выполнение заданий связанных с решением задач на полное исследование функции.	1		
Раздел 3. Дифференциальное исчисление		14	
Тема 3.1. Производная функции	Содержание учебного материала	2	
	1. Задачи, приводящие к понятию производной. Производная функции. Основные правила дифференцирования.		1
	Практические занятия	2	
Практическая работа № 7 Вычисление производных функций с помощью правил дифференцирования			

Тема 3.2. Дифференциал	Содержание учебного материала		2	
	1.	Первый дифференциал функции, связь с приращением функции. Производные и дифференциалы высших порядков.		2
	Практические занятия		2	
	Практическая работа № 8 Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталя.			
Тема 3.3. Приложения производной	Содержание учебного материала		3	
	1.	Экстремумы функций. Выпуклые функции. Точка перегиба. Асимптоты. Общая схема построения графиков функции.		2
	Практические занятия		2	
	Практическая работа №9 Полное исследование функции. Построение графиков.			
	Самостоятельная работа обучающихся : Выполнение заданий связанных с применением производной в физике, технике и экономике.		2	
	Контрольная работа №3 по теме: «Производная и дифференциал функции. Приложения производной»		1	
Раздел 4. Интегральное исчисление			13	
Тема 4.1. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала		4	
	1.	Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица неопределенных интегралов. Основные правила неопределенного интегрирования.		2
	2.	Интегрирование по частям и замена переменных в неопределенном интеграле.		
	3.	Интегрирование простейших рациональных дробей, некоторых видов иррациональностей, тригонометрических функций.		2
	Практические занятия		4	
	Практическая работа № 10 Неопределенный интеграл. Метод замены переменной. Практическая работа №11 Интегрирование по частям в неопределенном интеграле.			
	Самостоятельная работа обучающихся : Интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен		1	
Тема 4.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала		3	
	1.	Понятие криволинейной трапеции. Площадь криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.		1
	2.	Интегрирование по частям и замена переменных в определенном интеграле.		2

	3.	Приложения определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения		
	Практические занятия		2	
	Практическая работа № 12: Вычисление площадей фигур и объемов тел вращения с помощью определенных интегралов.			
	Самостоятельная работа обучающихся : Интегрирование рациональных дробей и тригонометрических функций.		1	
	Дифференцированный зачет		1	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		56	

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

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии кабинет математики.

Оборудование кабинета математики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методическое обеспечение: инструкционные карты по выполнению работ; справочная литература, плакаты, таблицы.

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. Проф. Образования/В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, Т.Н. Сабурова. - 2-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 400 с.

Дополнительные источники:

1. Н.Ш. Кремер. Математика для экономистов: от арифметики до эконометрики: учеб. справоч. пособие / Н.Ш. Кремер. [и др.]; под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2011. – 646 с. - Серия: Основы наук

2. Н.Ш. Кремер. Высшая математика для экономистов: Учебник для студентов вузов обучающихся по экономическим специальностям / [Н.Ш. Кремер и др.]; под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – 3-е изд. – М.: «ЮНИТИ-ДАНА», 2007. – 479 с.

Интернет-ресурсы:

1. <https://fipi.ru/>
2. www.math.ru
3. <http://lyuda.perm.ru/links.html>
4. [College.ru - подготовка к ЕГЭ | Варианты, тесты онлайн, задания ЕГЭ](http://College.ru)
5. <http://www.mathtest.ru>
6. www.etudes.ru
7. www.math.ru/lib
8. www.mccme.ru/free-books
9. www.mathedu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, подготовки сообщений, докладов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	ОК 3, 4, 5, 8, 9	защита отчета по практическим занятиям, оценка выполнения индивидуальных творческих заданий, конспектов, сообщений.
вычислять предел числовой последовательности и предел функции;	ОК 3, 4, 5, 8, 9	защита отчета по практическим занятиям, оценка выполнения индивидуальных творческих заданий, конспектов, сообщений.
применять методы дифференциального исчисления;	ОК 3, 4, 5, 8, 9	защита отчета по практическим занятиям, оценка выполнения индивидуальных творческих заданий, конспектов, сообщений.
применять методы интегрального исчисления;	ОК 3, 4, 5, 8, 9	защита отчета по практическим занятиям, оценка выполнения индивидуальных творческих заданий, конспектов, сообщений.
Знать:		
основы линейной алгебры и математического анализа	ОК 1,2,4,5,7	Устный опрос, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы
основы дифференциального и интегрального исчисления;	ОК 1,2,4,5,7	Устный опрос, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы защита отчета по практическим занятиям