СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.04.2023
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Прикладная математика"

(наименование дисциплины)

Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):

43.02.15 Поварское и кондитерское дело

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

Квалификация:

специалист по поварскому и кондитерскому делу

(наименование квалификации)

Сочи,
2023 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.07 Прикладная математика

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.07 Прикладная математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1565)"

Основная цель – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.

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

Учебная дисциплина ОГСЭ.07 Прикладная математика входит в Общий гуманитарный и социально-экономический цикл Профессиональной подготовки.

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

Задачи: ознакомление с ролью математики в современном мире, общности её понятий и представлений, универсальности методов и языка математики, формирование у обучающихся практических навыков для применения математических методов при освоении других учебных дисциплин и последующей профессиональной деятельности

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем программы 54 часов, в том числе:
аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;
самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		4					
Контактная (аудиторная) работа (всего)	40	40					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	12	12					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
практические занятия (если предусмотрено)	28	28					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14	14					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
Часов на контроль:	-	-					
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен)	-	ЗаО					
Общая трудоемкость час	54	54					

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ.07 Прикладная математика

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*	Кол-во часов
Введение	**2**	
Введение.	Лек	2
Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. Математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности технолога продукции общественного питания		
Раздел 1.Введение в математический анализ	**24**	
Предел и непрерывность функции	Лек	2
Понятие функции одной переменной. Свойства и график функции. Элементарные функции. Предел функции. Свойства пределов. Замечательные пределы. Односторонние пределы Непрерывные функции. Геометрическое истолкование предела функции. Непрерывность сложной и элементарных функций. Точки разрыва, их классификация		
Вычисление пределов	Пр	3
Предел суммы, произведения и частного двух функций. Вычисление пределов. Нахождение точек разрыва		
Дифференциальное исчисление	Лек	4
Производная функции. Дифференцируемость функции. Понятие дифференциала функции и его свойства. Геометрический и физический смысл производной. Производные сложных функций. Производные высших порядков. Экстремумы. Необходимое и достаточное условие экстремума. Нахождение экстремумов по первой производной. Точки		
Вычисление производных	Пр	3
Правила дифференцирования: производная суммы, произведения и частного. Вычисление производных функций. Вычисление производной сложных функции. Нахождение точек перегиба и экстремумы функций. Определение выпуклости, вогнутости и точек перегиба функции		

Применение производной	Пр	4
Исследование функции и построение графиков функции с помощью производной		
Самостоятельная работа студентов	СР	6
Решение задач и упражнений по образцу, индивидуальное домашнее задание		
Контрольная работа по разделу	Пр	2
Раздел 2. Теория вероятностей и математическая статистика	**14**	
Элементы комбинаторики	Лек	2
Основные формулы комбинаторики. Упорядоченные выборки (размещения). Правило произведения. Размещения с повторениями. Размещения без повторений. Перестановки. Размещения с заданным количеством повторений каждого элемента. Неупорядоченные выборки (сочетания). Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями		
Решение комбинаторных задач	Пр	2
Составление алгоритма решения комбинаторных задач. Решение задач на расчет количества выборок		
Теория вероятностей	Лек	2
События и их классификация. Независимость событий. Классическое, геометрическое и статистическое определения вероятности случайного события. Условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула Бернулли. Формула полной вероятности Формула Бейеса Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Закон распределения		
Решение задач	Пр	3
Решение задач на нахождение вероятности события. Нахождение числовых характеристик дискретной случайной величины: математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения. Контрольная работа		
Математическая статистика	Пр	2
Основные задачи и понятия математической статистики. Генеральная и выборочная совокупность Выборочный метод. Статистическое распределение выборки. Графическое изображение статистического распределения. Числовые характеристики генеральной и выборочной совокупностей. Контрольная работа		
Самостоятельная работа студентов	СР	2
Решение задач и упражнений по образцу, индивидуальное домашнее задание		
Контрольная работа по разделу	Пр	1
Раздел 3. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	**14**	
Методы элементарной математики	Пр	2
Пропорции и проценты, примеры технологических задач, решаемых с их помощью. Расчет энергетической и пищевой ценности продуктов и блюд Определение выхода готового блюда		
Методы линейного программирования	Пр	2
Математические моделирование, этапы создания математической модели. Создание целевой функции и ее оптимизация. Задачи линейного программирования, алгоритм решения. Решение задач об оптимальном рационе питания, об оптимальных перевозках, об оптимальном плане графически способом		
Методы дифференциального исчисления	Пр	3
Экономический смысл производной. Нахождение с помощью производной скорости и темпа изменения различных экономических показателей. Метод наименьших квадратов. Решение практических задач на оптимизацию методами дифференциального исчисления		
Контрольная работа по разделу	Пр	1
Самостоятельная работа студентов	СР	4
Решение задач и упражнений по образцу, индивидуальное домашнее задание		
Дифференцированный зачет	ЗаО	2

** - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	**Оснащение аудитории** **Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)**
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс)	Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Дополнительные источники:

Методические материалы для обучающихся

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Знания:	Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций.
Умения:	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование
Практический опыт:	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Прикладная математика»

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Прикладная математика» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

Таблица 6. Показатели и критерии оценивания

Показатель	Критерий
Пороговый (узнавание) «3»	Знает: базовые общие знания; Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач; Владеет: работает при прямом наблюдении.
Базовый (воспроизведение) «4»	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Высокий (компетентность) «5» max балл	Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

-лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;

-кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),

-имитационные компьютерные модели;

-организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).