



*Обособленное структурное подразделение
«Волго-Каспийский морской рыбопромышленный колледж»
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
"Астраханский государственный технический университет"
Система менеджмента качества в области образования и воспитания сертифицирована DQS
по международному стандарту ISO 9001:2015*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН.01 Математика

для специальности

**19.02.10 Технология продукции общественного питания
(базовая подготовка)**

**Астрахань
2020**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания (базовая подготовка) и примерной программы Математика для специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания (базовая подготовка).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «Волго-Каспийский морской рыбопромышленный колледж» ФГБОУ ВО «АГТУ»

Разработчик:

ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «Волго - Каспийский морской рыбопромышленный колледж» ФГБОУ ВО «АГТУ» (место работы)	преподаватель (занимаемая должность)	<i>Е.Ю. Маркова</i> (инициалы, фамилия)
--	---	---

Эксперты от работодателя:

Кондитерский дом «Контраст» ООО «Наша кухня»	управляющая главный технолог	<i>Е.В.Иванча</i> <i>Р.А.Путилов</i>
ИП Устинов (место работы)	старший технолог (занимаемая должность)	<i>В.А.Чекушин</i> (инициалы, фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии физико - математических дисциплин от «31» августа 2020 года, протокол № 1.

Председатель цикловой комиссии _____ /А.А. Бегенчева

Согласована и рекомендована к использованию в учебном процессе «31» августа 2020 года

Заведующая отделением технологии и рыбного хозяйства _____ /А. С. Москаленко

Утверждена и рекомендована к использованию в учебном процессе «31» августа 2020 года

Заместитель директора по учебной работе _____ /А.Ю. Кузьмин

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	14
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания.

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

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

Цели преподавания дисциплины: обеспечение базовой математической подготовки будущих специалистов, обучение основам математического моделирования, использованию основных математических методов решения прикладных профессиональных задач.

Основные задачи курса:

- формирование личности студентов, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению;
- обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений при поиске оптимальных решений;
- выработка у студентов умений применять полученные знания при решении профессиональных задач и анализировать полученные результаты.

Рабочая программа учебной дисциплины Математика направлена на освоение умений и знаний, необходимых для формирования профессиональных компетенций (ПК 1.1. Организовывать подготовку мяса и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции, ПК 1.2. Организовывать подготовку рыбы и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции, ПК 1.3. Организовывать подготовку домашней птицы для приготовления сложной кулинарной продукции, ПК 2.1. Организовывать и проводить приготовление канапе, легкие и сложные холодные закуски, ПК 2.2. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы, ПК 2.3. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных соусов, ПК 3.1. Организовывать и проводить приготовление сложных супов, ПК 3.2. Организовывать и проводить приготовление сложных горячих соусов, ПК 3.3. Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из овощей, грибов и сыра, ПК 3.4. Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы, ПК 4.1. Организовывать и проводить приготовление сдобных хлебобулочных изделий и праздничного хлеба, ПК 4.2. Организовывать и проводить приготовление сложных мучных кондитерских изделий и праздничных тортов, ПК 4.3. Организовывать и проводить приготовление мелкоштучных кондитерских изделий, ПК 4.4. Организовывать и проводить приготовление и использовать в оформлении сложные отделочные полуфабрикаты, ПК 5.1. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных десертов, ПК 5.2. Организовывать и проводить приготовление сложных горячих десертов, ПК 6.1. Участвовать в планировании основных показателей производства, ПК 6.2. Планировать выполнение работ исполнителями, ПК 6.3. Организовывать работу трудового коллектива, ПК 6.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями, ПК 6.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию) и развития общих компетенций (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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями, ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.

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

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена;
- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

1.4. Запланированное количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 98 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 68 часов;
практические занятия – 20 часов;
контрольные работы – 2 часа;
самостоятельной работы обучающегося - 20 часов;
консультации – 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	98
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
практические занятия	20
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
проектное задание	9,5
внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка сообщения о математических методах в деятельности технолога продукции общественного питания, выполнение типовых расчетов, составление тестов, составление и решение задач технологической направленности, самостоятельное изучение вывода формул и доказательства свойств)	10,5
<i>Аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	<i>1</i>
<i>Консультации</i>	<i>10</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение		3	
	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.	1	1
	Самостоятельная работа: Подготовка сообщений о математических методах в деятельности технолога продукции общественного питания.	0,5	
Раздел 1. Решение технологических задач методами элементарной математики		4,5	
	Пропорции и проценты, примеры технологических задач, решаемых с их помощью. Применение пропорций и процентов для вычисления энергетической и пищевой ценности продуктов и блюд. Определение массы брутто и массы нетто, массы выхода готового блюда и решение других технологических задач.	1	2
	Практическое занятие № 1 Решение технологических задач с помощью процентов и пропорций.	2	3
	Самостоятельная работа: Составление и решение алгебраическими методами трех задач профессиональной направленности. Работа над проектом «Математические расчеты в деятельности технолога продукции общественного питания» (обоснование актуальности, целеполагание, определение объекта и предмета, выдвижение гипотезы исследования).	1,5	
Раздел 2. Математический анализ		9,5	
Тема 2.1. Числовые последовательности, их свойства. Предел последовательности		2	
	Числовая последовательность, ее предел. Теоремы о пределах. Монотонность и ограниченность последовательности. Теорема Вейерштрасса.	2	2

	Самостоятельная работа: Составление теста по теме.	0,5	
Тема 2.2. Функции, их свойства и графики. Предел функции		5	
	Функция одного аргумента. Область определения и область значений функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Предел функции, его вычисление.	2	2
	Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва, их классификация.	1	2
	Практическое занятие № 2 Вычисление пределов последовательностей и функций.	2	2
	Самостоятельная работа: Выполнение типового расчета № 1 по вычислению пределов числовых последовательностей и функций. Работа над проектом «Математические расчеты в деятельности технолога продукции общественного питания» (написание и оформление введения, изучение теоретического материала по проблеме).	2	
	Контрольная работа №1 по разделам 1, 2	1	2
Раздел 3. Дифференциальное исчисление		21	
Тема 3.1. Производная функции, ее геометрический и механический смысл		6	
	Определение производной функции. Геометрический и механический смысл производной. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной функции. Техника дифференцирования. Дифференцирование с помощью логарифмирования.	2	2
	Производные обратных тригонометрических функций. Производные высших порядков. Дифференцирование неявно заданных функций	2	2
	Практическое занятие № 3 Дифференцирование функций.	2	2
	Самостоятельная работа: Работа над проектом «Математические расчеты в деятельности технолога	2	

	продукции общественного питания» (написание теоретической части). Выполнение типового расчета № 2 по нахождению производных функций.		
Тема 3.2. Исследование функций и решение прикладных задач с помощью производной		8	
	Признаки монотонности функции. Критические и стационарные точки, точки экстремума и экстремумы функции. Алгоритм исследования функции на экстремумы с помощью производной. Исследование функции на направление выпуклости ее графика и точки перегиба с помощью производной второго порядка.	2	2
	Асимптоты графика. Полное исследование функции и построение ее графика.	2	2
	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции. Решение прикладных профессиональных задач на оптимальный вариант.	2	3
	Практическое занятие № 4 Расчет цены одной порции блюда, максимизирующей прибыль ресторана, с помощью производной.	2	3
	Самостоятельная работа: Работа над проектом «Математические расчеты в деятельности технолога продукции общественного питания» (оформление теоретической части, проведение расчетов). Выполнение типового расчета № 3 по исследованию функций с помощью производной. Составление прикладной задачи на оптимальный вариант профессиональной направленности и ее решение с помощью производной.	2,5	
Тема 3.3. Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям		2	
	Дифференциал функции, его геометрический смысл. Приближенное вычисление с помощью дифференциала приращения и значения функции. Вычисление приближенных значений степеней и корней. Абсолютная и относительная погрешности приближений.	2	2
	Самостоятельная работа: Работа над проектом «Математические расчеты в деятельности технолога	0,5	

	продукции общественного питания» (написание практической части).		
Раздел 4. Интегральное исчисление		23,5	
Тема 4.1. Неопределенный интеграл		6	
	Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Свойства и формулы неопределенных интегралов. Непосредственное интегрирование. Интегрирование методом замены переменной.	2	2
	Интегрирование методом замены переменной.	2	2
	Практическое занятие № 5 Нахождение неопределенных интегралов.	2	2
	Самостоятельная работа: Самостоятельное изучение вывода формул и доказательства свойств неопределенного интеграла. Нахождение интегралов с помощью подстановки. Выполнение типового расчета № 4 по нахождению неопределенных интегралов.	1,5	
Тема 4.2. Определенный интеграл, его геометрический и механический смысл		12	
	Задача о площади криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенного интеграла, его вычисление. Замена переменной в определенном интеграле.	2	2
	Приближенные методы вычисления определенных интегралов: метод прямоугольников, метод трапеций.	2	2
	Вычисление площадей криволинейных фигур и объемов тел вращения с помощью определенного интеграла.	2	2
	Физические приложения определенного интеграла.	2	2
	Практическое занятие № 6 Вычисление определенных интегралов.	2	2
	Практическое занятие № 7 Вычисление объема посуды и силы давления жидкости на поверхность посуды с помощью определенного интеграла.	2	2
	Самостоятельная работа: Выполнение типового расчета № 5 по вычислению определенных интегралов. Приближённое вычисление определенного интеграла, нахождение абсолют-	4	

	ной и относительной погрешности приближения. Работа над проектом «Математические расчеты в деятельности технолога продукции общественного питания» (оформление практической части, подведение итогов: выводы о достижении целей, подтверждении или опровержении гипотезы, написание заключения). Решение задач на вычисление пути, работы силы, массы.		
Раздел 5. Дифференциальные уравнения		6,5	
	Понятие дифференциального уравнения, его общего решения. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Отыскание частного решения с помощью начальных условий. Дифференциальные уравнения высших порядков, их решение методом последовательного интегрирования.	2	2
	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	1	2
	Практическое занятие № 8 Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка.	2	
	Самостоятельная работа: Работа над проектом «Математические расчеты в деятельности технолога продукции общественного питания» (подготовка презентации, подготовка к защите проекта). Составление задачи о нагревании (охлаждении) тела и ее решение с помощью дифференциального уравнения.	1,5	2
	Контрольная работа №2 по разделам 3 - 5	1	2
Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика		18,5	
Тема 6.1. Основы комбинаторики и теории вероятностей		8	
	Комбинаторика. Размещения, перестановки, сочетания, свойство числа сочетаний. Классическое определение и формула вероятности случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	2
	Формула полной вероятности.	2	2
	Случайная величина, закон ее распределения. Действия над случайными величинами. Числовые характеристики случайных величин, их свойства. Рас-	2	2

	пределения и формулы Бернулли, Пуассона.		
	Практическое занятие № 9 Решение простейших задач с применением комбинаторных формул и классического определения вероятности. Вычисление числовых характеристик случайной величины.	2	2
	Самостоятельная работа: Составление задачи на вычисление вероятности случайного события, относящегося к профессиональной деятельности, и ее решение методами теории вероятностей. Решение задачи по формуле полной вероятности. Выполнение типового расчета № 6 по решению задач теории вероятностей. Составление теста по теме (7-10 заданий на выбор правильного ответа из числа предложенных).	2	
Тема 6.2. Предмет и задачи математической статистики. Числовые характеристики выборки		7	
	Предмет и задачи математической статистики. Выборка. Статистический ряд и распределение выборки.	2	2
	Числовые характеристики выборки.	2	2
	Способы графической интерпретации выборки: полигон и гистограмма.	1	2
	Практическое занятие № 10 Статистический анализ количества заказов в кафе.	2	2
	Самостоятельная работа: Составление теста по теме (задания на установление правильной последовательности или на соответствие). Выполнение типового расчета № 7 по первичной обработке статистических данных. Составление и решение задачи на статистическую обработку числовых данных, относящейся к специальности.	1,5	
	Зачетное занятие	1	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете № 309 «Математика» и Лаборатории компьютерного тестирования № 313

Оборудование учебного кабинета № 309 Математика

- 1 Рабочие места обучающихся (столы, стулья, парты),
- 2 Рабочее место преподавателя (стол, стул),
- 3 Аудиторная доска (меловая, мультимедийная, доска для рисования маркерами),
- 4 Шкаф,
- 5 Стенды,
- 6 Макеты,
- 7 Модели
- 8 Линейки,
- 9 Калькуляторы.

Технические средства обучения

Оборудование Лаборатории компьютерного тестирования № 313

- 1 Компьютер Aquarius ПК Windows Vista Home Russia OEMAct
- 2 MS Office Standart 2007
- 3 Kaspersky Endpoint Security 10
- 4 Проектор EPSON EB-S82
- 5 Интерактивная доска SMART Board SBD600
- 6 Терминальный тонкие клиент Sun Ray – 14 ПК
- 7 MS Office Standart 2007- 14 .
- 8 Kaspersky Endpoint Security 10

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Баврин И.И. Математика: учебник и практикум для СПО / И.И. Баврин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 616 с. (<http://www.biblio-online.ru>)
2. Богомолов Н.В. Математика: учебник для СПО / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 396 с. (<http://www.biblio-online.ru>)

Интернет-ресурсы

1. www.allmath.ru
2. www.biblio-online.ru

3.3. Активные и интерактивные методы, применяемые при обучении дисциплине

Активная или интерактивная лекция – раздел 1 «Решение технологических задач методами элементарной математики»; раздел 3 «Дифференциальное исчисление», тема 3.2 «Исследование функций и решение прикладных задач с помощью производной»; раздел 4 «Интегральное исчисление», тема 4.2 «Определенный интеграл, его геометрический и механический смысл».

Мозговой штурм – раздел 6 «Теория вероятностей и математическая статистика», тема 6.1 «Основы комбинаторики и теории вероятностей».

Игровые технологии - раздел 3 «Дифференциальное исчисление», тема 3.2 «Исследование функций и решение прикладных задач с помощью производной»; раздел 6 «Теория вероятностей и математическая статистика», тема 6.1 «Основы комбинаторики и теории вероятностей».

Работа с интерактивной доской – раздел 2 «Математический анализ», тема 2.2 «Функции, их свойства и графики. Предел функции», раздел 3 «Дифференциальное исчисление», тема 3.1 «Производная функции, ее геометрический и механический смысл», тема 3.2 «Исследование функции и решение прикладных задач с помощью производной».

3.4. Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

3.4.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления обучающегося дисциплина (профессиональный модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, размещение на портале ОСП необходимых материалов для теоретической подготовки, для лабораторных работ, материалов для самопроверки знаний (компетенций) и подготовки к контролю знаний по разделам дисциплины (профессионального модуля), другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине (профессиональному модулю).

3.4.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины (профессионального модуля) на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с другими обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

3.4.3. Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Все локальные нормативные акты ОСП «ВКМРПК» по вопросам реализации дисциплин (профессиональных модулей) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

3.4.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	практические занятия, тестирование, контрольные работы, самостоятельные работы
применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.	практические занятия, контрольные работы, самостоятельные работы
Знания:	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	опрос, самостоятельная работа
основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;	тестирование, контрольные работы, самостоятельные работы
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	опрос, контрольные работы, самостоятельная работа

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с системой оценки решения задач, ответов на вопросы, выполнения заданий:

без ошибок – отлично;

не более 2х неточностей/ошибок – хорошо;

3-4 ошибки – удовлетворительно;

более 4х ошибок, нераскрытие темы, невыполнение задания - неудовлетворительно