

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

для обучающихся на базе основного общего образования специальности
19.02.10 Технология продукции общественного питания

Одобрено на заседании цикловой комиссии
ПРОТОКОЛ № 1 от «31» 08.2020г.

Утверждаю
Заместитель директора по ТО

Председатель _____

Рабочая программа учебной дисциплины Математика для специальности среднего профессионального образования 19.02.10 Технология продукции общественного питания

Рабочая программа разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 19.02.10 Технология продукции общественного питания

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Донской техникум кулинарного искусства и бизнеса».

Разработчик: Корсун Г.П. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «ДонТКИиБ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 Математика

1.1. Область применения учебной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области продукции общественного питания при наличии среднего общего образования.

В содержании программы предусмотрено использование электронного образовательного ресурса для дистанционной формы обучения. Учебно – методический комплекс дисциплины содержит лекционный материал, презентации, комплект контрольно – измерительных материалов, в том числе и при дистанционной форме обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной общеобразовательной программы:

Учебная дисциплина математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

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

Целью дисциплины «Математика» является изучение основных понятий и методов высшей математики; приобретение студентами навыков применения основных методов к решению математических и прикладных задач, а также навыков владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных; развитие у студентов логического мышления; формирование научного мировоззрения, развитие математической культуры.

Задачи дисциплины:

- обучение студентов математической символике, понятиям и теоремам основных разделов математики;
- обучение студентов умению применять методы математики при решении прикладных задач, разбираться в математическом аппарате, содержащемся в литературе, связанной со специальностью студента;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- производить операции над матрицами и определителями;
- решать системы уравнений различными методами;

- выполнять действия над комплексными числами;
- анализировать сложные функции и строить их графики;
- находить площади плоских фигур;
- решать задачи на вычисление вероятности;
- решать прикладные задачи: *нахождение оптимального плана, представлять в виде таблиц и полигона статистические данные, выполнять простейшие операции с данными статистического ряда, находить объемы емкостей, вычислять доли и проценты.*

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теорию вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- *методы и приемы решения профессиональнозначимых задач на нахождение оптимального плана производства, по обработке статистических данных, на нахождение площадей и объемов емкостей и тары;*
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

Техник-технолог должен обладать 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.

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 78 часа, включая:

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 52 часа;

обязательных аудиторных практических занятий – 14 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 26 часов.

СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
работа над материалом учебника, конспектом лекций; работа над справочным материалом; выполнение индивидуальных заданий; работа с дополнительной учебной и научной литературой (подготовка сообщений по темам): - роль математики в современном мире; - элементы комбинаторики и математической статистики; - подготовка презентационных материалов.	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН. 01. МАТЕМАТИКА.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. Математика и научно-технический прогресс.	1	
Раздел 1. Основы линейной алгебры.		14	
Тема 1.1. Матрицы и определители.	Содержание учебного материала	4	
	Понятие матрицы. Виды матриц. Выполнение операций над матрицами	1	2
	Определители квадратных матриц. Свойства определителей	1	2
	Практическое занятие №1. Выполнение операций над матрицами. Вычисление определителей	2	2
Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала	8	
	Системы линейных уравнений (СЛУ). Виды СЛУ.	2	2
	Методы решений СЛУ.	2	2
	<i>Представление о задачах линейного программирования и их использования для нахождения наилучшего результата в производственных задачах</i>	2	2
	Практическое занятие №2. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера, методом Гаусса	2	2
Раздел 2. Комплексные числа.		7	
Тема 2.1 Формы комплексного числа.	Содержание учебного материала		
	Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	2
	Тригонометрическая, показательная форма комплексного числа.	3	2
	Практические занятия №3 Выполнение действий над комплексными числами.	2	2
	Самостоятельная работа: -выполнение домашних заданий; -систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; -подготовка к практическим занятиям с использованием рекомендаций преподавателя;	2	

	-поиск информации с использованием Интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя; -составление кроссвордов; -подготовка сообщений и рефератов по темам:		
Раздел 3. Теория вероятности и математической статистики.		8	
Тема 3.1 Элементы вероятности событий.	Содержание учебного материала		
	Перестановки, размещения, сочетания. Вероятность событий. Виды событий.	4	2
	Вычисление вероятности события.	2	2
Тема 3.2. Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала		
	Графическое и табличное представление данных. Практические занятия №4 Статистическая обработка данных ПОП	2	2
	Самостоятельная работа: -выполнение домашних заданий; -систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; -подготовка к практическим занятиям с использованием рекомендаций преподавателя; -поиск информации с использованием Интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя; -составление кроссвордов; -подготовка сообщений и рефератов по темам.	2	
Раздел 4. Математический анализ.		26	
Тема 4.1 Основы дифференциального исчисления.	Содержание учебного материала	10	
	Определение производной функции. Основные правила дифференцирования. Формулы дифференцирования основных функций.	2	2
	Производная сложной функции. Производные высших порядков.	2	2
	Исследование функции с помощью производной. Построение графиков сложных функций	4	2
	Практическое занятие №5. Решение задач профессиональной направленности с помощью инструмента производной.	2	2
Тема 4.2. Основы интегрального исчисления.	Содержание учебного материала	8	
	Понятие и свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Методы интегрирования.	2	2
	Понятия и свойства определенного интеграла. Методы вычисления	2	2

	определенного интеграла.		
	Вычисление объема тела вращения.	2	2
	Практическое занятие №6. Вычисление площади плоских фигур. Нахождение объема сосудов и емкостей	2	2
Тема 4.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	4	2
	Основные понятия: Общее и частное решения, задача Коши	1	
	Уравнения первого порядка	1	
	Практическое занятие №7. Решение простейших дифференциальных уравнений	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	Самостоятельная работа	17	
	-выполнение домашних заданий; -систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; -подготовка к практическим занятиям с использованием рекомендаций преподавателя; -поиск информации с использованием Интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя; -составление кроссвордов; -подготовка сообщений и рефератов по темам.		
	Обобщение и систематизация материала по изученным разделам. Анализ контрольной работы	1	
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего	78	
	аудиторная работа	52	
	практические занятия	14	
	самостоятельная работа	26	

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 учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

3.1.1. Оборудование кабинета математики:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, терминологические словари разных типов, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

3.1.2. Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- интерактивная доска;
- блок питания;
- источник бесперебойного питания;
- колонки.

3.2. Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкции по эксплуатации компьютерной техники.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Учебники и учебные пособия

- 1) Григорьев С.Г. Математика: учебник для студентов сред. проф. учреждений / С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; под ред. В.А. Гусева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 384 с.:
- 2) Башмаков М.И. Математика. учебник для студентов сред проф. учреждений./М. Издательский центр «Академия.»,2013.-251 с..
- 3) Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 352 с.

Сборники задач

- 4) Башмаков М.И. задачник для студентов сред. проф. учреждений./ М. Издательский центр «Академия.»,2013.-251 с..
- 5) Григорьев В.П Самбулова Т.Н. Сборник задач по высшей математике: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования/ М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 160 с.:

Справочники

- 1) Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. -М.: Наука, 1987.

- 2) Ляшко И.И., Боярчук А.К., Гай Я.Г., Головач Г.П. Справочное пособие по высшей математике. Т.1: Математический анализ: введение в анализ, производная, интеграл. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 360 с.

Интернет-ресурсы

- 1) <http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel> (Лекция 8. Основные сведения о рациональных функциях)
- 2) <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
- 3) <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)
- 4) http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel (Лекция 5. Интегрирование по частям)
- 5) <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Лекция 2. Таблица основных интегралов)
- 6) <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Лекция 3. Непосредственное интегрирование)
- 7) <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> (Лекция 4. Метод подстановки)
- 8) http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_iss0&feature=channel (Лекция 12. Понятие определенного интеграла)
- 9) http://www.youtube.com/watch?v=wg_AIYVB0dg&feature=related (Гиперметод умножения)
- 10) http://www.youtube.com/watch?v=C_7clQcJP-c (Теория вероятности)
- 11) <http://www.youtube.com/watch?v=3LyUi13SUyg&feature=related> (Проблема Монти Холла)
- 12) <http://www.youtube.com/watch?v=7L52m03AmEI&feature=related> (Парадокс Монти Холла (из фильма «21»))
- 13) <http://www.youtube.com/watch?v=dZPRzB1Nj08> (Лекция 6. Комплексные числа (часть 1))
- 14) <http://www.youtube.com/watch?v=Cfy0CXpR9Lo> (Комплексные числа и фракталы. Часть 1)
- 15) <http://www.youtube.com/watch?v=uis7Hg2gSNo&feature=related> (Теория фракталов)
- 16) http://www.youtube.com/watch?v=G_GBwuYuOOs&feature=fvw (Fractal Zoom Mandelbrot Corner)
- 17) <http://www.youtube.com/watch?v=2tRdLD6vh3g&feature=related> (Mandelbrot, Much bigger than the universe! deep zoom 2^316)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> -производить операции над матрицами и определителями; -решать системы уравнений различными методами; - выполнять действия над комплексными числами; -анализировать сложные функции и строить их графики; -находить площади плоских фигур; -решать задачи на вычисление вероятности; -решать прикладные задачи. 	<p align="center">ОК 2</p> <p align="center">ОК 2, ОК 3 ОК 2, ОК 3</p> <p align="center">ОК 3</p> <p align="center">ОК 2, ОК 3 ОК 2, ОК 3 ОК 2, ОК 4</p>	<p>Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, тестирование, контрольная работа.</p> <p>Итоговый контроль: дифференцированный зачет.</p>
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> -основные математические методы решения прикладных задач; -основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теорию вероятностей и математической статистики; -основы интегрального и дифференциального исчисления; -роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. 	<p align="center">ОК 2, ОК 5</p> <p align="center">ОК 2, ОК 3, ОК 4</p> <p align="center">ОК 2 - ОК 5</p> <p align="center">ОК 1, ОК 2</p>	<p>Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов, выполнение тестов и контрольных работ.</p>