

Министерство образования и науки Республики Татарстан
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Лениногорский политехнический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 МАТЕМАТИКА**

Рассмотрена на заседании ПЦК

общеобразовательных дисциплин

Протокол № 4 от «18» 09 2023г.

Председатель [подпись] Юсупова Г.М.

Утверждаю

Заместитель директора по НМР
[подпись] Н.Б.Щербакова

«17» 04 2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Примерной основной профессиональной образовательной программы (ПОПОП) для реализации образовательной программы СПО на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 43.02. Поварское и кондитерское дело

Разработчик:

Валеева Светлана Юрьевна, преподаватель математики ГАПОУ «Ленинградский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, а именно, в программах повышения квалификации и переподготовки кадров.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

По учебному плану дисциплина Математика входит в математический и общий естественнонаучный цикл среднего профессионального образования.

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

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:

уметь: анализировать сложные функции и строить их графики; производить операции над матрицами и определителями; решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; решать системы линейных уравнений различными методами;

знать: основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории 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.

В процессе освоения специалист по поварскому и кондитерскому делу должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

Код компет енции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01		Умения:

	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;

		формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития
		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
		Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Умения: описывать значимость своей профессии; презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции общечеловеческие ценности; правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		Знания:

		современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
		Знания: основы предпринимательской деятельности; бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

В процессе освоения техник-технолог должен обладать личностными результатами (ЛР), включающими в себя способность:

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

Максимальной учебной нагрузки 60 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки 58 часов;
- практических занятий 22 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего	60
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные и практические занятия	22
Практическая подготовка	0
самостоятельная работа	2
консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

3.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Код компетенции, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа		17	
Введение	Содержание учебного материала	2	
	Математика и научно-технический прогресс. Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1 Основы дифференциального исчисления	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК04, ОК05, ОК 06, ОК 09, ОК 11
	1. Производная, ее геометрический и физический смысл	2	
	2. Правило дифференцирования сложной функции. Дифференцирование функций.	2	
	3. Исследование функций методами дифференциального исчисления. Дифференциал функции и его геометрический смысл.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3	
	Практическое занятие №1 Нахождение производных.	1	
	Практическое занятие №2 Правило дифференцирования сложной функции.	1	
	Контрольная работа №1	1	

Тема 2 Интегральное исчисление и его приложения	Курсовая работа обучающихся: тест на тему: таблица производных, методы дифференцирования	4	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК04, ОК05, ОК 06, ОК 09, ОК 11
	Содержание учебного материала	4	
	1. Интегрирование в элементарных функциях.	2	
	2. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования.	1	
	3. Таблица интегралов, формула Ньютона – Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №1. Вычисление определенного интеграла	1	
	Практическое занятие №2. Методы интегрирования: непосредственное, замена переменной, интегрирование по частям.	1	
Курсовая работа обучающихся: написание рефератов по теме: «Применение интеграла для решения прикладных задач», создание презентации на тему: интегрирование в элементарных функциях		4	
Раздел 2. Численные методы алгебры		4	
Тема 3 Основные численные методы	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 09, ОК 11
	Абсолютная и относительная погрешности. Приближенные числа и действия с ними.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №1.Решение упражнений на численное интегрирование и дифференцирование	2	
Раздел 3. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики		11	
Тема 4 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК04, ОК05, ОК 09
	1.Формулы комбинаторики. Понятие о независимости событий.	2	
	2.Множества и операции над ними.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №1 События и их классификация	1	
	Практическое занятие №2 Комбинаторика. Выборки элементов.	1	

Тема 5 Элементы математической статистики	Самостоятельная работа обучающихся: доклад на тему: Основы закона распределения	1	ОК 01, ОК 03, ОК 3, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Содержание учебного материала	1	
	1. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3	
	Практическое занятие №1 Решение практических задач с применением статистических методов	1	
	Практическое занятие №2 Задачи математической статистики. Выборочный метод	1	
	Контрольная работа №2	1	
Раздел 4. Линейная алгебра		19	
Тема 7. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 09, ОК 11
	Матрицы. Определители. Метод Гаусса.	2	
	Действия над матрицами.	2	
	Разложение определителя по строке и столбцам	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие №1. Действия над матрицами.	2	
	Практическое занятие №2. Разложение определителя по строке и столбцам	2	
	Практическое занятие №3. Обратная матрица, ранг матрицы.	2	
Тема 8. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 09, ОК 11
	Системы линейных уравнений	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие №1. Решение систем линейных уравнений матричным способом	2	
	Практическое занятие №2. Решение систем линейных уравнений по методу Крамера	2	
	Контрольная работа №3	1	

Промежуточная аттестация экзамен	1	
Итого	60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины Математика требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места (30);
- рабочее место преподавателя (1);
- комплект учебно-наглядных пособий по предметам «Алгебра и начала анализа», «Геометрия»

Технические средства обучения:

- компьютеры с программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска;
- аудиосистема;
- комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Печатные издания

Для студентов:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб.пособие для средних специальных учебных заведений, 2022 г.

2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних спец. учеб. заведений. - М.: Высш. шк. 2019 г.

3. Луканкин Г. Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. - М., 2019 г.

4. А.Н. Рурукин, Н.А. Масленникова, Т.Г. Мишина. Поурочные разработки по алгебре и начала анализа. Москва «Веко» 2021 г.

5. Башмаков М.И. Математика: начала математического анализа, геометрия учебное пособие для студентов СПО М.: ИЦ «Академия» 2020г [Электронный учебник] / Режим доступа: znanium.com

6. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учебное пособие для бакалавров. – М.: ЮРАЙТ 2022 [Электронный учебник] / Режим доступа: znanium.com

7. Прокофьев А.А. Математика в 2 т.: Учебное пособие для бакалавров / [Электронный учебник] –М. КУРС, НИЦ ИНФА - М, 2019 г. Режим доступа: znanium.com

Электронные издания (электронные ресурсы)

Основной источник: [Znanium.com](http://znanium.com)

Дополнительные источники:

1. Информационные, тренировочные и контрольные материалы. [Электронный ресурс] Режим доступа: [http:// www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru).

2. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс] Режим доступа: [http:// www. school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru).
3. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.math.ru>
4. Математика в Открытом колледже [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mathematics.ru>
5. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов[Электронный ресурс] Режим доступа: http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/
6. Образовательный математический сайт Exponenta.ru [Электронный ресурс] Режим доступа :<http://www.exponenta.ru>
7. Общероссийский математический портал Math_Net.Ru [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mathnet.ru>
8. Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте[Электронный ресурс] Режим доступа : <http://www.allmath.ru>
9. Интернет-библиотека физико-математической литературы[Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ilib.mccme.ru>
10. Математика онлайн: справочная информация в помощь студенту [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.mathem.h1.ru>

Дополнительные источники

1. Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины «Математика».
2. Методические рекомендации по выполнению практических работ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе изучения дисциплины, проведения практических занятий, лабораторных и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Данная программа может быть реализована при использовании разнообразных форм организации учебного процесса и позволяет внедрять современные педагогические технологии, в частности ИКТ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
анализировать сложные функции и строить их графики;	самостоятельная работа
производить операции над матрицами и определителями;	практическая работа
решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;	практические работы, самостоятельная работа,
решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;	решение ситуационных задач,
решать системы линейных уравнений различными методами	доклады, презентации, защита рефератов
Знания:	
основные математические методы решения прикладных задач;	Самостоятельная внеаудиторная работа
основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики;	Решение ситуационных задач
основы интегрального и дифференциального исчисления;	практическая работа
роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности;	фронтальный опрос
Общие компетенции (ОК):	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Решение ситуационных задач
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Решение ситуационных задач
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Составление презентаций
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,	Решение ситуационных задач

руководством, клиентами.	
ОК 06 Принимать традицию- патриотическую позицию, демонстрировать истинное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Защита докладов, рефератов
ОК 09 Исполнять информационные технологии в профессиональной деятельности	Решение ситуационных задач
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Решение ситуационных задач
Личностные результаты (ЛР):	
ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на истинный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий истинную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	Решение ситуационных задач

препаратам, мисл. (13)

Р.Р. Минязев



Рецензия на рабочую программу учебной дисциплины ЕН.03. Математика

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03. Математика разработана на основе Примерной основной профессиональной образовательной программы (ПОПОП) для реализации образовательной программы СПО на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Рабочая программа по дисциплине ЕН.03. Математика выполненная преподавателем математики Лениногорского политехнического колледжа Валеевой С.Ю. составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС). Программа соответствует обязательному минимуму содержания основной профессиональной образовательной программы по специальности.

Рабочая программа по учебной дисциплине включает следующие разделы:

1. Общая характеристика программы учебной дисциплины.
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Содержание рабочей программы предполагает постепенное усложнение учебного материала на каждом этапе обучения. Концентрическая структура программы позволяет студентам получать новые знания на основе уже имеющихся, большая роль определена самостоятельной работе обучающихся.

Программа отвечает современным требованиям к обучению и практическому овладению прикладными математическими методами и отражает современные тенденции в обучении и воспитании личности. В результате изучения программного материала студенты овладеют общими компетенциями.

Программа предусматривает разноуровневое обучение и отражает индивидуальный подход к обучающимся.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

В целом рабочая программа составлена логично и грамотно. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала.

Содержание рабочей программы учебной дисциплины соответствует современному уровню развития науки, техники и производства, разнообразная и соответствующая тематика, безусловно, окажет положительное влияние на развитие творческих способностей и интереса к избранной специальности.

Программа рассчитана на 60 часа, из них 20 часов практическая работа по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Заключение:

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03. Математика может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело для обучающихся очного отделения.

Рецензент:

Юсупова Г.М., преподаватель высшей категории ГАПОУ "Лениногорский политехнический колледж"

Дата

личная подпись

Рецензия на рабочую программу учебной дисциплины

ЕН.03. Математика

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03. Математика разработана на основе Примерной основной профессиональной образовательной программы (ПОПОП) для реализации образовательной программы СПО на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Рабочая программа по дисциплине ЕН.03. Математика выполненная преподавателем математики Лениногорского политехнического колледжа Валеевой С.Ю., составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС). Программа соответствует обязательному минимуму содержания основной профессиональной образовательной программы по специальности.

Программа по дисциплине ЕН.03. Математика имеет следующее содержание:

1. Общая характеристика программы учебной дисциплины.
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

В разделе «Паспорт учебной программы учебной дисциплины» указываются область применения рабочей программы, место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины, требования к знаниям, умениям и компетенциям студентов в результате изучения дисциплины.

Программа рассчитана на 60 часа, из них 22 часов практическая работа по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

В тематическом плане рассмотрены:

Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа

Раздел 2. Численные методы алгебры

Раздел 3. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики

Раздел 4. Линейная алгебра

В предложенном тематическом плане указано количество часов отводимых на изучение разделов и тем. Содержание учебной дисциплины составлено в соответствии с рекомендациями по разработки рабочих программ учебных дисциплин по специальностям СПО. Содержание учебного материала отвечает требованиям актуальности, научности и доступности. Каждый раздел курса предполагает проведение практических занятий, на которых студент активно учится применять полученные знания при решении поставленных задач. Данные темы в достаточной степени доступны в плане понимания и возможности подбора учебной литературы.

В разделе «Условия реализации учебной дисциплины» указаны требования к минимальному материально – техническому обеспечению, информационно – техническое обеспечение. Основная литература, указанная в рабочей программе, рекомендована Министерством образования Российской Федерации в качестве учебной для средних учебных заведений. Данная литература имеется в достаточном количестве в библиотеке, что позволяет студентам в достаточной степени овладеть необходимыми знаниями по данному курсу, способствуя развитию навыков самостоятельной работы. Дополнительная литература отражает современные тенденции в развитии данной дисциплины.

В разделе «Контроль и оценка результатов освоения обучения» приведены требования к знаниям и умениям студентов в соответствии с содержанием дисциплины, указаны формы и методы контроля и оценки результатов обучения.

Заключение:

На основании вышеизложенного считаю, что рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03. Математика для специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское

дело может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по специальности для обучающихся очного отделения.

Рецензент:

Лукманова Флюра Заудатовна, преподаватель математики ГАПОУ «Лениногорский нефтяной техникум»

