

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Чистопольский сельскохозяйственный техникум имени Г.И.Усманова»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 Математика**

«Математический и общий естественнонаучный цикл»

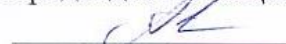
*программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности: 38.02.04 Коммерция (по отраслям)*

профиль: Социально-экономический

Чистополь, 2022

РАССМОТРЕНО:

Председатель ПЦК:

 А.Р. Фатхутдинова


Протокол заседания ПЦК

№ 1 от «29» августа 2022г.**УТВЕРЖДЕНО:**

Заместитель директора по НМР:

 Т.А. Сатунина

Заместитель директора по УР

 И.М. Котельникова

Протокол заседания НМС

№ 1 от "31" августа 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям) и разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности «Коммерция (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 15 мая 2014 г. N 539.

Организация разработчик: ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»

Разработчик:

Миндиярова Г.Р., преподаватель ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»

Эксперты: Замалетдинова Э.Н., к.э.н., зам. декана экономического факультета в городе Чистополе, доцент кафедры экономической теории КИУ (им. В.Г. Тимирясова), (г. Казань)

СОДЕРЖАНИЕ

	Наименование	стр.
1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3.	Условия реализации программы учебной дисциплины	12
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 15 мая 2014 г. № 539.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина «Математика» 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:**

- 1) Решать простые дифференциальные уравнения;
- 2) Применять основные численные методы для решения прикладных задач.

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

- 1) Основные понятия и методы математического анализа;
- 2) Основы теории вероятностей и математической статистики;
- 3) Основы теории дифференциальных уравнений.

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать **профессиональными компетенциями:**
ПК 1.8. Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы.

ПК 2.1. Использовать данные бухгалтерского учета для контроля результатов и планирования коммерческой деятельности, проводить учет товаров (сырья, материалов, продукции, тары, других материальных ценностей) и участвовать в их инвентаризации.

ПК 2.9. Применять методы и приемы анализа финансово-хозяйственной деятельности при осуществлении коммерческой деятельности, осуществлять денежные расчеты с покупателями, составлять финансовые документы и отчеты.

ПК 3.7. Производить измерения товаров и других объектов, переводить внесистемные единицы измерений в системные.

В ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины учитывается движение по достижению личностных результатов обучающимися

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания
--------	---

ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **78** часов, в том числе:

-обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **52** часов;

-из них в форме практической подготовки - **16** часов;

-самостоятельной работы обучающегося - **26** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе: в форме практической подготовки	16
практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
1. Написание реферата	
2. Написание доклада	
3. Создание мультимедийных презентаций	
4. Решение задач на различные темы	
5. Создание наглядных пособий	
6. Составление кроссворда	
Обработка статистических данных в Excel	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	2

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 обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3		4
Введение. Роль дисциплины в подготовке специалистов.	Содержание учебного материала 1-2 - дисциплина «МАТЕМАТИКА», ее задачи, содержание и связь с другими дисциплинами; - роль дисциплины в подготовке специалиста; - математика и прикладные задачи.	2		ЛР 4
Раздел 1.	Линейная алгебра	8		
Тема 1.1.Определители и их свойства.	Содержание учебного материала 3-4 - основные определения и понятия; - свойства определителя; - вычисление определителей.	2		ЛР 13
Тема 1.2.Матрицы и действия над ними.	Содержание учебного материала 5-6 - основные определения и понятия; - действия над матрицами.	2		ЛР 13
Тема 1.3. Система линейных уравнений и их исследование.	Содержание учебного материала 7-8 - виды систем уравнений; - решение систем уравнений. Практическое занятие №1 9-10 <i>Проблемный урок</i> <i>«Решение систем линейных уравнений»</i>	2		ЛР14, ЛР15, ОК 2, ОК 4, ПК 1.8
Раздел 2.	Аналитическая геометрия	6		
Тема 2.1.Уравнения плоскости и прямой.	Содержание учебного материала 11-12 - основные определения и понятия; - действия над векторами. Самостоятельная работа №1 Векторное произведение векторов Практическое занятие №2	2		ЛР 13

	13-14	- общие уравнения прямой и плоскости; - параметрические уравнения прямой и плоскости; - векторные уравнения прямой и плоскости.	2		
	Самостоятельная работа №2				
	Уравнение прямой и плоскости в отрезках		2		
Тема 2.2. Кривые второго порядка.	Содержание учебного материала				ЛР 13
	Практическое занятие №3				
	15-16	<i>Построение кривых второго порядка.</i> - каноническое уравнение кривых второго порядка; - построение кривых второго порядка.	2		
	Самостоятельная работа №3				
	Поверхности второго порядка		2		
Раздел 3.	Введение в математический анализ		4		
Тема 3.1. Переменные и пределы.	Содержание учебного материала				
	17-18	- определение предела последовательности; - понятие бесконечно большой и малой величины; - предел функции; - свойства пределов.	2		ЛР 14
	Самостоятельная работа №4				
	Функции и их свойства		2		
Тема 3.2. Вычисление пределов.	Содержание учебного материала				
	Практическое занятие №4				ЛР 13
	19-20	<i>Вычисление пределов</i> - раскрытие неопределённостей; - замечательные пределы; - решение примеров.	2	2	
	Самостоятельная работа №5				
	Правило Лопиталя		2		
Раздел 4.	Дифференциальное исчисление		8		
Тема 4.1. Производная функции	Содержание учебного материала				
	21-22	- основные понятия и определения: приращение аргумента, функции, производной; - геометрический смысл производной; - таблица производных, правила дифференцирования; - формула производных суммы, произведения, частного.	2		ЛР 14
Тема 4.2. Касательная и нормаль к линии в точке.	Содержание учебного материала				
	23	- геометрический смысл производной; - уравнение касательной в точке.	1		ЛР 13
	Самостоятельная работа №6				
	Построение касательной к линии		2		

Тема 4.3. Производные высших порядков	Содержание учебного материала				
	24-25	- понятие производных высших порядков; - решение примеров.	2		ЛР 15, ПК 1.8
Тема 4.4. Механический смысл второй производной.	Содержание учебного материала				ЛР 13
	Практическое занятие №5				
	26-27	<i>Решение задач на механический смысл второй производной.</i> - механический смысл производной; - решение примеров.	2	2	
	Самостоятельная работа №7				
	Составление задач на механический смысл производной		2		
Тема 4.5. Возрастание, убывание функции. Точки экстремума. Точки перегиба.	Содержание учебного материала				ЛР 14
	28	- определение возрастания, убывания функции; - определение точек перегиба; - правила нахождения точек экстремума, точек перегиба; - решение примеров.	1		
	Самостоятельная работа №8				
	Исследование функции		2		
Раздел 5.	Интегральное исчисление		9		
Тема 5.1. Первообразная функция. Неопределённый интеграл и его свойства.	Содержание учебного материала				ЛР 13
	29-30	- определение первообразной функции; - теоремы о первообразной на некотором промежутке; - определение неопределённого интеграла; - правила интегрирования; - свойства неопределённого интеграла.	2		
Тема 5.2. Методы интегрирования.	Содержание учебного материала				ЛР 15, ОК 4, ПК 1.8
	Практическое занятие №6				
	31-32	<i>Решение интегралов, применяя методы интегрирования</i> - метод непосредственного интегрирования; - метод подстановки; - метод интегрирования по частям; - вычисление интегралов.	2	2	
Тема 5.3. Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла. Определённый интеграл и его свойства.	Содержание учебного материала				ЛР 13, ОК 1, ОК 2
	33	- задачи, приводящие к понятию определённого интеграла; - определение определённого интеграла; - определение нижнего предела; - определение верхнего предела интегрирования; - теорема об определённом интеграле с переменным верхним пределом.	1		
Тема 5.4. Методы интегрирования	Содержание учебного материала				ЛР 14
	Практическое занятие №7				

определённого интеграла.	34-35	Решение задач, используя методы интегрирования определённого интеграла. - определение метода подстановки; - метод интегрирования по частям; - научиться вычислять определённый интеграл методом подстановки.	2	2	
Тема 5.5. Решение физических, технических задач, связанных с понятием определённого интеграла	Содержание учебного материала				ЛР 13, ОК 4, ПК 1.8
	Практическое занятие №8				
	36-37	Решение физических, технических задач, связанных с понятием определённого интеграла - вычисление площадей плоских фигур; - вычисление объёмов тел по площадям сечения; - формула вычисления длины дуги; - задача на массу стержня; - задача на движение.	2	2	
	Самостоятельная работа №9				
	Составление задач на физический, технический смысл определённого интеграла		2		
Раздел 6.	Приближённые методы вычисления		2		
Тема 6.1. Приближённые методы вычисления определённого интеграла.	Содержание учебного материала				ЛР 14
	Практическое занятие №9				
	38-39	Решение задач приближёнными методами вычисления определённого интеграла - приближённые методы вычисления определённого интеграла; - способ прямоугольников; - способ трапеций; - способ Симпсона.	2	2	
	Самостоятельная работа №10				
	Составление задач по приближённым методам вычисления.		2		
Раздел 7.	Дифференциальные уравнения		4		
Тема 7.1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям	Содержание учебного материала				ЛР 13, ОК 2
	40	- задачи, приводящие к понятию дифференциальных уравнений; - основные понятия и определения; - примеры дифференциальных уравнений 1 порядка; - геометрическая интерпретация дифференциальных уравнений.	1		
Тема 7.2. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными	Содержание учебного материала				ЛР 13
	41	- общий вид дифференциальных уравнений 1 порядка; - определение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными; - метод разделения переменных; - решение типовых уравнений.	1		
Тема 7.3. Понятие о дифференциальных	Содержание учебного материала				ЛР 14,
	Практическое занятие №10				

уравнениях высших порядков. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами и общие методы их решения.	42-43	<i>Решение линейных однородных дифференциальных уравнений 2 порядка с постоянными коэффициентами.</i>	2	2	ЛР 15
Раздел 8.	Основы теории вероятностей и математической статистики		9		
Тема 8.1. Понятие события. Вероятность события.	Содержание учебного материала				
	44-45	- основные понятия и определения-виды вероятностей; - виды случайных событий; - решение задач.	2		ЛР 15, ОК 2
	Самостоятельная работа №11				
	Составление задач по теории вероятностей		2		
Тема 8.2. Случайная величина, её функция распределения	Содержание учебного материала				
	Практическое занятие №11				ЛР 13, ЛР 15
	46-47	<i>Составление функции распределения случайной величины.</i> - способы задания случайной величины; - определение непрерывной и дискретной случайной величины.	2	2	
	Самостоятельная работа №12				
	Закон распределения случайной величины		4		
Тема 8.3. Закон распределения случайной величины.	Содержание учебного материала				ЛР 13, ЛР 14, ПК 1.8
	Практическое занятие №12				
	48-50	<i>Составление закона распределения случайной величины.</i> Дисперсия	3		
	Практическое занятие №13				
	51-52	<i>Дифференцированный зачёт</i>	2		
		Итого:	78		

3. УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации «Математики»;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- стандарта среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень);
- научной, научно-популярной, исторической литературы;
- справочных пособий (энциклопедии, словари, сборники основных формул и т.п.);
- таблицы по геометрии;
- таблицы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов;
- аудиторной доски с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц;
- комплекта стереометрических тел (демонстрационный);
- шкафа секционного для хранения оборудования;
- стенда экспозиционного.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиа проектор.

Реализация программы учебной дисциплины предусматривает использование цифровых образовательных ресурсов:

1. Электронные образовательные ресурсы: Google Класс, Яндекс Диск.
2. Электронные информационные ресурсы: ЭБС, тематические сайты, порталы.
3. Технические средства для реализации процесса обучения в дистанционном режиме: ноутбук, смартфон.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основная литература

1. Новак Е.В. Высшая математика: Алгебра: [учеб.пособие] / Е.В.Новак, Т.В.Рязанова, И.В.Новак; [под общ.ред. Т.В.Рязановой]; М-во образования и науки Рос.Федерации, Урал.федер.ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал.ун-та, 2017.

Дополнительная литература

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия, 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. – М. Просвещение, 2010.
2. Камалова Л.Ш. Учебное пособие. Сборник тестовых заданий по математике. Раздел: Тригонометрия.
3. Клово А.Г., Мальцева Д.А., Абзелилова Л.И. Математика. Сборник тестов по плану ЕГЭ – 2010: учебно-методическое пособие. – М.: НИИ школьных технологий, 2010.
4. Башмаков М.И. Математика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования – М.: издательский центр «Академия», 2017.
5. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования – М.: издательский центр «Академия», 2015.
6. Журналы: Математика в школе.

Интернет-ресурсы

1. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа <http://school.msu.ru>
2. Газета «Математика» издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1september.ru>
3. Математика в Открытом колледже <http://math.oumet.ru>
4. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/
5. Общероссийский математический портал Math_Net.Ru <http://www.mathnet.ru>

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В целях реализации компетентностного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: информационные технологии (компьютерные презентации, тестирование), технологии развивающего обучения, технологии проблемного обучения (проблемное изложение, эвристическая беседа, исследовательский метод), технологии эвристического обучения («мозговая атака»). В сочетании с внеаудиторной работой, для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся, применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (групповая консультация, разбор конкретных ситуаций, групповая дискуссия).

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, контрольная работа, доклады), а также просмотр и оценка отчётных работ по практическим занятиям.

Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме дифференцированного зачёта.

При реализации учебной дисциплины с применением форм электронного обучения и дистанционных образовательных технологий текущий контроль и оценка результатов осуществляется на электронной платформе Google Класс. Формы и методы текущего контроля успеваемости: on-line-опрос, наблюдение, домашние задания, контрольные и самостоятельные работы, рефераты, лабораторные работы, тестирование on-line и off-line, проекты.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
уметь: решать простые дифференциальные уравнения; применять основные численные методы для решения прикладных задач. знать: основные понятия и методы математического анализа; основы теории вероятностей и математической статистики; основы теории дифференциальных уравнений.	1. Устный опрос. 2. Тестовое задание. 3. Самостоятельная работа. 4. Фото-отчет. 5. Опрос в режим видеоконференции. 6. On-line-опрос на платформе Google Класс. 7. Математический диктант. 8. Дифференцированный зачёт.

ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.

Личностные результаты	Формы и методы контроля и оценки результатов
ЛР4-Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах.
ЛР13-Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<ul style="list-style-type: none"> – оценка собственного продвижения, личного развития; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве.
ЛР14- Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<ul style="list-style-type: none"> – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве.
ЛР15-Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – конструктивное взаимодействие в учебном

	<p>коллективе/бригаде;</p> <ul style="list-style-type: none">– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;– участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах.
--	--