

Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Самарский государственный колледж сервисных технологий и дизайна»

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора ГБПОУ СГКСТД  
Т.А. Санниковой  
№ 187 а от «01» июня 2017 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Математика**

**программы подготовки специалистов среднего звена  
«общеобразовательный цикл»**

Самара 2017г.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области  
«Самарский государственный колледж сервисных технологий и дизайна»  
Изменение № \_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой)

комиссией ОГСЭД и ЕН

Протокол № 9 от «18» 05 2017 г.

Председатель ПЦК Бачерикова И.Г.  
(Ф.И.О.)

Автор: Зотина Т.А.  
(Ф.И.О.)

Дата актуализации	Результаты актуализации	ОДОБРЕНО
		Протокол ПЦК № ____ от « ____ » ____ 20__ г

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области  
«Самарский государственный колледж сервисных технологий и дизайна»  
Изменение № \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа учебной дисциплины Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома, утверждённого Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 декабря 2015 года № 1444..

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	15

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина Математика является дисциплиной математического и общего естественнонаучного учебного цикла, устанавливающей базовые знания для получения профессиональных знаний и умений.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**уметь** применять математические методы для решения профессиональных задач;

**уметь** использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

**знать** основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций.

Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности)
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), 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.  
ОК 10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 72 часа, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 48 часов;  
самостоятельная работа обучающегося - 24 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
практические занятия	24
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b> (дополнительная работа над завершением программного задания под руководством преподавателя)	<b>24</b>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение. Линейная алгебра</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1.Значение и роль математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. 2.Понятие матрицы. Типы матрицы. 3. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспортирование матриц, умножение матриц, возведение в степень. 4.Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. 5.Свойства определителей.		1,2
	<b>Практическое занятие №1:</b> Действия с матрицами. Вычисление определителей.	2	
	<b>Самостоятельная работа №1</b> Составить квадратную матрицу и вычислить определитель матрицы.	2	
<b>Тема 1.2. Система линейных уравнений</b>	1.Основные понятия и определения, общий вид системы линейных уравнений (СЛУ) с тремя переменными. 2.Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные СЛУ. 3.Решение СЛУ по формуле Крамера.	2	1,2
	<b>Практическое занятие №2:</b> Решение СЛУ методом Крамера.	2	
	<b>Самостоятельная работа №2</b> Составить СЛУ с тремя неизвестными и решить ее.	2	
<b>Раздел 2. Математический анализ</b>		<b>6</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

<b>Тема 2.1. Функция. Пределы и непрерывности</b>	1.Аргумент и функция. 2.Область определения и область значений функции. 3.Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. 4.Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. 5.Основные элементарные функции, их свойства и графики. 6.Числовая последовательность и ее предел. 7.Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. 8.Первый и второй «замечательные» пределы. 9.Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва 1-ого и 2-ого рода.		2
	<b>Практическое занятие №3:</b> Вычисление пределов.	2	
	<b>Самостоятельная работа №3</b> Составить альбом графиков функции ( $y=ax+b$ , $y=x^2$ и т.д.).	2	
<b>Раздел 3. Дифференциальное исчисление</b>		<b>19</b>	
<b>Тема 3.1. Производная функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1.Определение производной. 2.Геометрический смысл производной. 3.Механический смысл производной. 4.Производная основных элементарных функций. 5.Производная сложных функций. 6.Производная неявной функции. 7.Частные производные.		2,3
	<b>Практическое занятие №4:</b> Нахождение производных простых функций.	1	
	<b>Практическое занятие №5:</b> Нахождение производных сложных и неявных функций.	1	
	<b>Практическое занятие №6:</b> Нахождение частных производных.	2	
	<b>Практическое занятие №7:</b> Нахождение производных неявной функций.	2	
	<b>Самостоятельная работа №4</b> Составить тестовое задание, включающее в себя: простую производную (4 примера); сложная производная (4 примера); производную неявной функции (4 примера).	2	
<b>Тема 3.2. Приложение производной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1.Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции.		

	2.Асимптоты. 3. Построение графиков.		2,3
	<b>Практическое занятие №8:</b> Исследование функции с помощью производной.	2	
	<b>Самостоятельная работа №5</b> Составить тестовое задание, включающее в себя нахождение интервалов монотонности и выпуклости функции, точек экстремума и перегиба.	3	
<b>Раздел 4. Интегральное исчисление</b>		<b>23</b>	
<b>Тема 4.1. Неопределенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1.Первообразная и неопределенный интеграл. 2.Основные свойства неопределенного интеграла. 3. Таблица интегралов. 4.Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод интегрирования по частям, метод замены переменной.		2
	<b>Практическое занятие №9:</b> Непосредственное интегрирование (неопределенный интеграл).	2	
	<b>Практическое занятие №10:</b> Замена переменной в неопределенном интеграле.	2	
	<b>Практическое занятие №11:</b> Интегрирование по частям в неопределенном интеграле.	2	
	<b>Самостоятельная работа №6</b> Составить тестовое задание, включающее в себя: неопределенный интеграл (4 примера на разные методы интегрирования).	4	
	<b>Тема 4.2. Определенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
1.Задача о площади криволинейной трапеции. 2.Понятие определенного интеграла. 3.Формула Ньютона-Лейбница. 4.Вычисление определенного интеграла. 5.Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод интегрирования по частям, метод замены переменной в определенном интеграле. 6.Вычисление площади плоских фигур.		2	
<b>Практическое занятие №12:</b> Непосредственное интегрирование (определенный интеграл).	2		
<b>Практическое занятие №13:</b> Замена переменной и метод интегрирования по частям в определенном интеграле.	2		
<b>Самостоятельная работа №7</b> Составить тестовое задание, включающее в себя:	3		

Изменение № \_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

	определенный интеграл (4 примера на разные методы интегрирования).		
<b>Раздел 5. Комплексные числа</b>		<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
<b>Тема 5.1 Комплексные числа</b>	1.Определение комплексного числа. 2.Арифметические операции над комплексными числами, записанными в алгебраической форме. 3.Геометрическая интерпретация комплексных чисел. 4.Модуль и аргументы комплексного числа.		2
	<b>Самостоятельная работа №8</b> Составить презентацию по названию раздела (не менее 10 слайдов).	2	
<b>Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика</b>		<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
<b>Тема 6.1 Теория вероятностей и математическая статистика</b>	1.Элементы комбинаторного анализа: размещение, перестановки, сочетания. 2.Формула Ньютона. 3.Случайные события. 4.Вероятность события. Простейшие свойства вероятности.		2
	<b>Самостоятельная работа №9</b> Составить презентацию по названию раздела (не менее 10 слайдов).	2	
<b>Раздел 7. Дискретная математика</b>		<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
<b>Тема 7.1. Дискретная математика</b>	1.Предмет дискретной математики. 2.Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решение задач, связанных с обеспечением информационной безопасности.		1,2
	<b>Самостоятельная работа №10</b> Составить презентацию по названию раздела (не менее 10 слайдов)	2	
		<b>Всего:</b>	<b>72</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины осуществляется в оборудованном учебном кабинете Математика

Оборудование учебного кабинета: столы, стулья ученические, доска аудиторная, рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор, калькуляторы.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники**

1. Омельченко В.П., Математика: учебное пособие/ Омельченко В.П., Курбатова Э.В.-Ростов н/Д.: Феникс, 2014
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по высшей математике.- М.: Высшая школа, 2010
3. Подольский В.А. и др. Сборник задач по математике для техникумов.- М.: Высшая школа, 1999
4. Валущэ И.И. и др. Математика для техникумов на базе средней школы: учеб. пособ.- М.: Наука, 1990
5. Дадаян А.А. Математика: учеб.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009
6. Математика для техникумов. Алгебра и начала анализа: В 2-х частях. учеб./Каченовский М.И. и др. под ред. Г.Н. Яковлева.- М.: Наука, 1987

##### **Дополнительные источники**

1. Высшая математика для экономистов. Под ред. Н.Ш. Кремера.- М.: ЮНИТИ, 2011
2. Спирина М.С. Дискретная математика: учеб.- М.: Академия, 2006
3. Гончарова Г.А., Мочалин А.А. Элементы дискретной математики: учеб. пособ.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2008
4. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособ.- М.: Высшая школа, 1998
5. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Высшая школа, 1998

#### 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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>умеет</b> применять математические методы для решения профессиональных задач;  <b>умеет</b> использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;</p>	<p>оценка выполнения практических заданий</p> <p>оценка выполнения заданий для самостоятельной работы обучающихся</p>
<p><b>знает</b> основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</p>	<p>оценка выполнения практических заданий</p> <p>оценка выполнения заданий для самостоятельной работы обучающихся</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только освоенные умения и усвоенные знания, но и развитие общих компетенций.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	. Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и	Организовывает собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество.	

качество.		
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несёт за них ответственность.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Осуществляет поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Работает в коллективе и команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Берет 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.	Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	
ОК 10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.	Обеспечивает безопасные условия труда в профессиональной деятельности.	
		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
 АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы организации обучения	Код формируемых компетенций
1.1.	Введение. Матрицы и определители	6	Работа с информационными ресурсами. Лекция-установка.	ОК 1-10
1.2.	Система линейных уравнений	4	Ролевая игра.	ОК 1-3
2.1	Функция. Пределы и непрерывности	4	Ролевая игра.	ОК 4-6
3.1	Производная функции	12	Круглый стол.	ОК 7-8
3.2	Приложение производной	4	Работа с информационными ресурсами. Круглый стол.	ОК 4
4.1	Неопределенный интеграл	10	Круглый стол. Деловая игра. Партнерская беседа.	ОК 2 ОК 3
4.2	Определенный интеграл	6	Работа с информационными ресурсами. Ролевая игра. Мозговой штурм.	ОК 2 ОК 4
5.	Комплексные числа	2	Работа с информационными ресурсами.	ОК 4-8
6.	Теория вероятностей и математическая статистика	2	Работа с информационными ресурсами.	ОК 4,5
7.	Дискретная математика	2	Блиц-игра по работе с учебными текстами.	ОК 3,7,8