

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

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора Учреждения  
Т.А. Санниковой  
№ 173 от «29» 08. 2018г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Математика**

Специальности 54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные  
промыслы

Самара 2018 г.

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

Одобрена предметной (цикловой)  
комиссией ОГСЭ и ЕН  
Протокол № 1 от «29» 08.2018г.  
Председатель ПЦК Бачерикова И.Г.

Автор: Макарова Г.В.  
«29» 08.2018г.

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

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 (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2014 года №1391.

## 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.....	16

## **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 СПО по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

### **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 математические методы решения прикладных задач;
- знать основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает формирование общих и профессиональные 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, 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.
<b>Профессиональные компетенции</b> (в соответствии с ФГОС СПО по специальности)
ПК 1.3. Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта.
ПК 1.5. Выполнять эскизы с использованием различных графических средств и приемов.
ПК 2.3. Разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологии изготовления, выполнять технические чертежи.

#### **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	

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

## 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>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Сущность предмета, цели его изучения и связь с другими предметами.		2
	2. Основные математические понятия и формулы.		2
	<b>Самостоятельная работа №1</b> 1. Функция и ее свойства. 2. Нахождение области определения функции.	2	
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>		<b>40</b>	
Тема 1.1. Предел функции	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1. Функция одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функции.		2
	<b>Практическое занятие №1</b>	1	
	1. Вычисление пределов.		
Тема 1.2. Дифференциальное исчисление	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Производная и ее геометрический смысл. Применение производной.		2
	2. Дифференцирование сложных функций. Производные высших порядков.		2
	3. Дифференциал функции и его применение в приближенных вычислениях.	2	2
	<b>Практическое занятие №2</b>	2	
	1. Вычисление производных. Применение производной при решении задач. 2. Вычисление дифференциала функции и его применение в приближенных вычислениях.		
	<b>Самостоятельная работа №2</b> 1. Исследование функции и построение графика. 2. Решение задач на экстремум.	4	
Тема 1.3. Интегральное исчисление	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Первообразная. Неопределенный интеграл. Способы вычисления неопределенного интеграла.		2
	2. Определенный интеграл, методы его вычисления.		2
	3. Геометрический смысл определенного интеграла.		2

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

	4. Применение определенного интеграла к решению прикладных задач.		2
	<b>Практическое занятие №3</b>	2	
	1. Вычисление неопределенного интеграла.		
	2. Вычисление определенного интеграла. Применение определенного интеграла к решению геометрических и физических задач.		
	Контрольная работа.	2	
	<b>Самостоятельная работа №3</b>	2	
	1. Геометрические приложения определенного интеграла.		
Тема 1.4. Обыкновенные дифференциальные уравнения	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решение.		2
	2. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.		2
	3. Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка.		2
	4. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами.		2
	<b>Практическое занятие №4</b>	2	
	1. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение линейных дифференциальных уравнений 1 порядка.		
	2. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений 2 порядка с постоянными коэффициентами.		
<b>Самостоятельная работа №4</b>	4		
1. Решение задач, приводимых к дифференциальным уравнениям.			
Тема 1.5. Ряды	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признаки сходимости.		2
	2. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость.		2
	3. Функциональные, степенные ряды.		2
	4. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.		2
	<b>Практическое занятие №5</b>	2	
	1. Исследование на сходимость рядов с положительными членами и знакопеременных рядов.		
	2. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.		
	Контрольная работа.	2	
	<b>Самостоятельная работа №5</b>	4	

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

	1. Интегральный признак сходимости.		
	2. Разложение функций в ряд Тейлора.		
	3. Применение рядов к приближенным вычислениям.		
<b>Раздел 2. Дискретная математика</b>		<b>10</b>	
Тема 2.1. Множества и отношения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Основные понятия множества и отношения.		2
	2. Операции над множествами.		2
	<b>Самостоятельная работа №6</b> 1. Виды множеств.	2	
Тема 2.2. Графы	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	1. Основные понятия теории графов. Способы задания графов.		2
	2. Операции над графами.		2
	<b>Практическое занятие №6</b>	2	
	1. Нахождение кратчайшего и длиннейшего пути на графе. Решение задач оптимизации с помощью графов.		
	<b>Самостоятельная работа №7</b> 1. Отношения порядка и эквивалентности на графе. 2. Числовые характеристики графа.	2	
<b>Раздел 3. Теория вероятностей и математическая статистика</b>		<b>16</b>	
Тема 3.1. Основы теории вероятности	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	1. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события.		2
	2. Классическое определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		2
	<b>Практическое занятие №7</b> 1. Решение простейших задач с помощью классического определения вероятности.	2	
	<b>Самостоятельная работа №8</b> 1. Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания.	2	
Тема 3.2. Математическая статистика	<b>Содержание учебного материала:</b>	3	
	1. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины.		2
	2. Закон распределения случайной величины.		2
	3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.		

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

	<b>Практическое занятие №8</b>	3	
	1. Нахождение функции распределения случайной величины.		
2. Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратического отклонения случайной величины по заданному закону ее распределения.			
Контрольная работа.	2		
<b>Самостоятельная работа №9</b>	2		
1. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.			
<b>Дифференциальный зачет</b>		<b>2</b>	
<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.: Форму: 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

Интернет - ресурсы:

1. <http://ru.wikipedia>.
2. <http://mathem.h1.ru>
3. <http://siblec.ru>
4. <http://matclub.ru>

#### 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>
<b>умеет</b> применять математические методы для решения профессиональных задач	оценка выполнения практических заданий
<b>умеет</b> использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях	оценка выполнения заданий для самостоятельной работы обучающихся
<b>знает</b> основные математические методы решения прикладных задач	оценка выполнения практических заданий
<b>знает</b> основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	оценка выполнения заданий для самостоятельной работы обучающихся

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 и профессиональные 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 и проявляет к ней устойчивый интерес.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в

ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Организовывает собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество.	процессе освоения образовательной программы.
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 и использование 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, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Работает в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
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.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,	Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается	освоения образовательной программы.

заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	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.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ПК 1.3. Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта.	Демонстрирует умения владения технико - экономическими расчетами при проектировании.	Оценка знаний во время проведения текущего контроля.
ПК 1.5. Выполнять эскизы с использованием различных графических средств и приемов.	Применяет графические средства соответственно концепции проекта, этапу проектирования	Оценка выполнения практических работ
ПК 2.3. Разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологии изготовления, выполнять технические чертежи.	Выполняет разработку конструкций и технические чертежи изделий с учетом технологии изготовления	

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. Предел функции	4	Ролевая игра.	ОК 6, ОК 7, ПК 1.3
1.2	Дифференциальное исчисление	4	Работа с информационными ресурсами. Круглый стол.	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 1.3, ПК 1.5
1.3	Интегральное исчисление	6	Круглый стол. Деловая игра. Партнерская беседа. Работа с информационными ресурсами. Ролевая игра. Мозговой штурм.	ОК 2-4, ОК 6-8, ПК 1.5, ПК 2.3
1.4	Обыкновенные дифференциальные уравнения	6	Круглый стол.	ОК 2-4, ОК 6-8, ПК 1.5, ПК 2.3
1.5	Ряды	8	Работа с информационными ресурсами.	ОК 4, ОК 8, ПК 2.3
2.1	Множества и отношения	2	Лекция-установка.	ОК 5, ПК 1.3
2.2	Графы	4	Работа с информационными ресурсами.	ОК 1, ОК 8-9, ПК.2.3
3.1	Основы теории вероятности	4	Блиц-игра по работе с учебными текстами.	ОК 6-7, ПК 1.5
3.2	Математическая статистика	10	Работа с информационными ресурсами. Лекция-установка.	ОК 4, ОК 8, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.3
<b>ИТОГО:</b>			48	