

Министерство образования и науки Республики Дагестан  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД  
«Кизлярский профессионально-педагогический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01**

**ЕН 01. МАТЕМАТИКА**

для специальности

**29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий**

29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий  
входящей в состав УГС 29.00.00 Технологии легкой промышленности

Квалификация выпускника: технолог-конструктор

ОДОБРЕНА  
ПРЕДМЕТНО ЦИКЛОВОЙ КОМИССИЕЙ:  
Общеобразовательных и естественно-  
научных дисциплин  
Протокол № от «30» 08 2022г.  
Председатель ПЦК  
Амлаева И.А.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УР  
Е.Н.Шелков  
«31» 08 2022г.  


Рабочая программа учебной дисциплины ЕН 01. МАТЕМАТИКА  
разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий (базовой подготовки), утвержденного приказом Минобрнауки России от 15.05.2014 № 534 (ред. от 13.07.2021) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.06.2014 № 32869)

Организация разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Дагестан «Кизлярский профессионально-педагогический колледж»

Разработчики:

Ахмедова Наида Али-Гаджиевна, преподаватель математики высшей категории

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ППССЗ)/ППКСЗ.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3. Цели и планируемые результаты дисциплины: .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН С УЧЕТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПРОГРАММ СПО .....	5
2.1 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО на основе ФГОС СОО	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	12
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	
4.2. Информационное обеспечение обучения.....	24
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:.....	25

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

---

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО

#### **29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по специальностям СПО 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий.

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

**Математический и общий естественнонаучный цикл**

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- ~ решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- ~ решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности;
- ~ находить функцию распределения случайной величины;
- ~ находить аналитическое выражение производной по табличным данным;
- ~ решать обыкновенные дифференциальные уравнения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- ~ значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;
- ~ основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- ~ основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- ~ основы интегрального и дифференциального исчисления

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 93 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 62 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 31 час .

## 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>93</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>62</b>
в том числе:	
практические занятия	26
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>31</b>
в том числе:	
Подготовка к практическим занятиям, к зачету по конкретному раздаточному материалу предложенному преподавателем (домашняя работа).	16
Составление таблиц, схем, логико-дидактических структур по теме занятия.	5
<i>Итоговая аттестация в форме дифф.зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) 2		Объем часов 3	Уровень освоения 4
<b>Раздел 1.</b>	<b>МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ</b>		<b>(16+8)</b>	
Тема 1.1.  Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала		<b>10</b>	
	1	Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций.	2	2
	2	Производная, геометрический смысл. Исследование функций. Функции нескольких переменных. Частные производные	2	3
	3	Неопределенный интеграл Непосредственное интегрирование. Замена переменной.	2	3
	4	Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла.	2	2
	5	Приложение интеграла к решению прикладных задач.	2	2
	<b>Практические занятия:</b> Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательного пределов.		<b>8</b> 2	
	Вычисление производных сложных функций.		4	
	Интегрирование простейших функций. Вычисление простейших определенных интегралов.		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по карточкам		<b>8</b>	
Тема 1.2.  Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		<b>6</b>	
	1	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения.	2	2
	2	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.	2	2
	3	Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентам	2	2
	<b>Практические занятия:</b> Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными; однородных дифференциальных уравнений первого порядка; линейных дифференциальных уравнений первого порядка; линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными		<b>6</b>	

коэффициентами.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>6</b>	



	Типы задач, приводящие к дифференциальным уравнениям.			
<b>Раздел 2.</b>	<b>ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ</b>		<b>(8+8)</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами		Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1	Элементы и множества. Задание множеств.	4	1
	2	Операции над множествами. Свойства операций над множествами.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Отношения. Свойства отношений.		<b>4</b>	
<b>Тема 2.2.</b> Основные понятия теории графов		Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1	Графы. Основные определения	2	1
	2	Элементы графов	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Виды графов и операции над ними		<b>4</b>	
<b>Раздел 3.</b>	<b>ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ</b>		<b>(20+10)</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Вероятность. Теоремы сложения и умножения		Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей.	2	1
	2	Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	2	1
	<b>Практические занятия:</b> Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей.		<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение статистических задач		<b>4</b>	
<b>Тема 3.2.</b> Случайная величина, ее функция распределения		Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины	2	2
	2	Закон распределения случайной величины	2	1
	<b>Практические занятия:</b> По заданному условию построить закон распределения дискретной случайной величины.		<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> способы задания случайной величины		<b>3</b>	

Тема 3.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала		4	
	1	Математическое ожидание дискретной случайной величины	1	2
	2	Дисперсия случайной величины		2
	3	Среднее квадратичное отклонение случайной величины		2
	Практические занятия: Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на определение математического ожидания, дисперсии дискретной случайной величины		2	
Всего:		93 (62+31)		

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики**

Мебель и стационарное оборудование: доска аудиторная, доска интерактивная, книжный шкаф, стол преподавательский, стол для компьютера, шкаф-стеллаж, компьютер с принтером, кодоскоп, экран.

##### **Инструктивно-нормативная документация**

1. Государственные требования к содержанию и уровню подготовки выпускников по специальности.
2. Законы Российской Федерации, Постановления, приказы, инструкции, информационные письма Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, соответствующие профилю дисциплины.
3. Инструкции по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии
4. Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения кабинета

##### **Учебно-программная документация**

1. Примерная программа дисциплины «Математика».
2. Рабочая программа дисциплины «Математика».
3. Календарно-тематический план.

Учебно-методическая документация.

1. Учебно-методические комплексы по темам профессионального модуля.
2. Сборник тестовых заданий.
3. Сборник прикладных задач.
4. Материалы промежуточной аттестации студентов и итоговой государственной аттестации выпускников по специальности.
5. Учебно-методические пособия управляющего типа.  
Методические разработки: «Организация самостоятельной работы при изучении математики», «Методические указания по выполнению практических работ по математике».

##### **Учебно-наглядные пособия**

1. Плоскостные средства обучения: таблицы, плакаты, схемы, диаграммы и др.
2. Компьютерные программы (обучающие и контролирующие).
3. Видеофильмы, слайд - фильмы, электронные образовательные ресурсы (электронные дидактические материалы, электронные учебные модули, электронные учебные пособия).

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И. Башмаков. - 8е изд, стр.- М, ИЦ «Академия», 2013.
2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования. - 3е изд, стр.- М, ИЦ «Академия», 2013
3. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования. / С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина. под ред. В.А. Гусева. - 9е изд, стр.- М, ИЦ «Академия», 2013
4. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. / В.П. Григорьев. Ю.А. Дубинский. - 9е изд, стр.- М, ИЦ «Академия», 2013
5. Афанасьева О.Н., Бродский Я.С., Павлов А.Л. Математика для техникумов. – М.: Наука, 2007. – 362с.
6. Афанасьева и др. Сборник задач по математике (для техникумов). – М.: Наука, 2007. – 208с.

7. Бутузов В.Ф., Крутицкая Н.И. Математический анализ в вопросах и задачах. – М.: Физматлит, 2007. – 410с.  
Дополнительные источники
1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. – М.: Высшая школа, 2007. – 495с.
2. Ерусалимский Я.М. Дискретная математика. – М.: Вузовская книга, 2006. – 272с.
3. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. Часть 1 и 2. – М.: Высшая школа, 2007. – 627с.
4. Калинина В.Н., Панкин В.Ф. Математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2006. – 336с.
5. Судоплатов С.В., Овчинникова Е.В. Элементы дискретной математики. – М.: Инфра-М, 2007. – 280с.
6. Щипачев В.С. Основы высшей математики. – М.: Высшая школа, 2007. – 600с.
7. Щипачев В.С. Задачник по высшей математике. – М.: Высшая школа, 1996. – 304с.

Интернет-ресурсы:

#### 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, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>вычислять производные функции при данном значении аргумента;</li> <li>исследовать функции с помощью производной и строить графики;</li> <li>интегрировать простейшие определенные интегралы;</li> <li>вычислять площади плоских фигур;</li> <li>находить частные производные различных порядков</li> <li>составлять дифференциальные уравнения на простейших задачах;</li> <li>решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;</li> <li>решать однородные дифференциальные уравнения первого порядка;</li> <li>решать однородные линейные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами;</li> <li>находить вероятность в простейших задачах, используя классическое определение вероятностей;</li> <li>решать задачи с применением теоремы сложения вероятностей для несовместных событий;</li> <li>строить ряд распределения случайной величины;</li> <li>находить функцию распределения случайной величины;</li> <li>находить математическое ожидание и дисперсию случайной величины по заданному закону ее распределения;</li> </ul>	<p>Формы контроля знаний:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Индивидуальный.</li> <li>2. Групповой.</li> <li>3. Комбинированный.</li> <li>4. Самоконтроль.</li> <li>5. Фронтальный.</li> </ol> <p>Методы контроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устный.</li> <li>2. Письменный.</li> <li>3. Практический.</li> <li>4. Поурочный балл (оценивается деятельность студентов на всех этапах занятия и выводится итоговая оценка).</li> <li>5. Зачет.</li> </ol>

находить среднее квадратичное отклонение случайной величины;  
вычислять интегралы по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона;  
по табличным данным находить аналитическое выражение производной.

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

первый и второй замечательные пределы;  
определение производной, ее геометрический смысл;  
таблицу производных;  
формулы производных суммы, произведения, частного;  
основные методы интегрирования;  
таблицу простейших интегралов;  
формулу Ньютона-Лейбница;  
определение частной производной;  
свойства определенного и неопределенного интегралов;  
типы задач, приводящие к дифференциальным уравнениям;  
определение дифференциального уравнения;  
определение общего и частного решений дифференциальных уравнений, их геометрической интерпретации;  
об интегральных кривых – решениях дифференциального уравнения;  
методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, дифференциальных уравнений первого порядка, дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами;  
определения: множества, отношения;  
операции и свойства операций над множествами;  
свойства отношений;  
определение графов и его элементов;  
виды графов и операции над ними;  
понятия: событие, частота и вероятность появления события, совместные и несовместные события, полная вероятность;  
теорему сложения вероятностей;  
теорему умножения вероятностей;  
способы задания случайной величины;  
определения непрерывной и дискретной случайных величин;  
закон распределения случайной величины;  
определение математического ожидания, дисперсии дискретной случайной величины;  
среднее квадратичное отклонение случайной величины;  
способы представления функции в виде прямоугольников и трапеций;

формулу Симпсона; выражения для определения предельных абсолютных погрешностей.	
--	--