

Департамент образования и науки Костромской области  
областное государственное бюджетное образовательное учреждение  
среднего профессионального образования  
«Шарьинский политехнический техникум Костромской области»

Рассмотрено:  
на заседании ЦМК  
технического цикла  
Протокол № 1  
от «31» августа 2021 г.

Утверждено:  
Приказом № 1  
от 01 сентября 2021 г.

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

Специальность: 35.02.03.Технология деревообработки

Срок обучения – 3 года 10 месяцев  
Количество часов – 92 часов

Разработчик:  
Преподаватель ОГБОУ СПО «Шарьинский политехнический техникум Костромской области» /С.В.Морозов/

Шарья, 2021 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.03. «Технология деревообработки» (базовая подготовка)

Организация-разработчик: ОГБОУ СПО «Шарьинский политехнический техникум Костромской области»

Разработчики: С.В.Морозов. - преподаватель математики ОГБПОУ Шарьинский политехнический техникум Костромской области

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО: 35.02.03 Технология деревообработки (базовая подготовка).

Программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программ дополнительного профессионального образования.

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

Дисциплина входит в математический и общий естественно - научный цикл.

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

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

- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения;
- находить значения функций с помощью ряда Маклорена;
- составлять уравнение прямых и основных кривых второго порядка по заданным условиям и изображать их на координатной плоскости;
- осуществлять переход от прямоугольной системы координат к полярной и обратно;
- вычислять вероятности случайных событий, числовые характеристики дискретной случайной величины;

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

- основные понятия и методы математического анализа;
- уравнения прямой и основных кривых второго порядка на плоскости;
- правило перехода от декартовой системы координат к полярной;
- определение вероятности случайного события, основные формулы теории вероятностей, числовые характеристики дискретной случайной величины

Обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

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),

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.

ПК 1.1. Участвовать в разработке технологических процессов деревообрабатывающих производств, процессов технологической подготовки производства, конструкций изделий с использованием системы автоматизированного проектирования (далее - САПР).

ПК 1.5. Проводить контроль соответствия качества продукции деревообрабатывающего производства требованиям технической документации.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности структурного подразделения.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Для специальности: 36.02.03. Технология деревообработки (базовая подготовка)

максимальной учебной нагрузки обучающегося 138 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 92 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 46 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы «Технология деревообработки»

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>138</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>92</b>
в том числе:	
практические занятия	40
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>46</b>
в том числе:	
Итоговая аттестация в форме экзамена.	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>		<b>50</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Предел функции	Основные теоремы о пределах. Некоторые приемы вычисления пределов.	10	2
	<b>Практические занятия</b>		
	Предел функции на бесконечности. Вычисление пределов функции с использованием первого и второго замечательного пределов.	6	
<b>Тема 1.2.</b> Дифференциальное и интегральное исчисление	Основные правила дифференцирования и производные элементарных функций. Неопределенный интеграл. Основные формулы интегрирования. Понятие дифференциала функции. Дифференциальные уравнения. Понятие и свойства определенного интеграла. Применение определенного интеграла.	16	2
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Вычисление производной. Производная сложной функции. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Вычисление определенных интегралов. Решение прикладных задач.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	6	
	Производная, ее геометрический смысл. Непрерывность функций. Асимптоты. Неопределенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение линейных однородных уравнений второго порядка.		
<b>Тема 1.3. Ряды</b>	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера. Функциональные ряды. Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.	2	2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Определение сходимости рядов по признаку Даламбера. Определение сходимости знакопеременных рядов.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	Признак сходимости Даламбера. Разложение функций в ряд Маклорена.		
<b>Раздел 2. Элементы аналитической геометрии</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Уравнения прямых	Общее уравнение прямой. Уравнение прямой в отрезках на осях. Уравнение пучка прямых. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Условия параллельности двух прямых.	2	2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Условия параллельности двух прямых. Системы прямых.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	Условие перпендикулярности двух прямых. Пересечение прямых.		
<b>Тема 2.2.</b> Кривые второго порядка	Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола.	2	2
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Уравнение окружности с центром в начале координат. Уравнение эллипса. Уравнение		

	гиперболы. Парабола с вершиной в начале координат.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	6	
	Уравнение окружности как частый случай общего уравнения второй степени. Параболы со смещенной вершиной		
<b>Раздел 3. Полярная система координат</b>		<b>12</b>	2
<b>Тема 3.1.</b> Декартовы прямоугольные координаты на плоскости	Переход от декартовой системы координат к полярной.	4	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Переход от декартовой системы координат к полярной и обратно.		
<b>Тема 3.2.</b> Полярные координаты	Построение кривой, определяемое уравнением в полярных координатах	4	2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Построение кривой, определяемое уравнением в полярных координатах		
<b>Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	2	2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Решение простейших задач на определение вероятностей с использованием теоремы сложения вероятностей.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	6	
	Теорема умножения вероятностей.		
<b>Тема 4.2.</b> Случайная величина, ее функция распределения	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.	2	2
	<b>Самостоятельные работы</b>	8	
	По заданному условию построить закон распределения дискретной случайной величины		
<b>Тема 4.3.</b> Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины.	2	2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Нахождение математического ожидания случайной величины.		
	<b>Самостоятельные работы</b>	2	
	Среднее квадратичное отклонение случайной величины.		
	<b>Всего:</b>	<b>138</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- ПЭВМ для преподавателя;
- ПЭВМ для студентов;
- Проектор;
- Экран;
- Стенд «Правила техники безопасности»;
- Модем;
- Коммуникатор (локальная сеть).

Наглядные средства обучения:

Презентации по темам:

- Вероятность и статистика;
- Комплексные числа.

Видеофайлы по иллюстрации отдельных тем программы

Интерактивный самоучитель MathCad

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. - Москва «Высшая школа», 2015 г.
2. Грешилов А.А., Дубограй И.В. Обучающее методическое пособие по математическому анализу: Исследование функций и построение графиков. - Москва «Радио-Связь», 2009 г.

Дополнительные источники:

1. Шиндякова О.В. Учебное пособие для самостоятельной работы на уроке - Утверждено на МК, 2010 г.
2. Выгодский М.Я. Основы высшей математики - Москва «Наука», 2014 г.
3. Бутузов В.Ф., Крутицкая Н.И. Математический анализ в вопросах и задачах - Москва «Физматлит», 2015 г.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения</b>	
решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления.	Наблюдение и оценка выполнения практических действий. Решение задач.
решать дифференциальные уравнения.	Решение задач.
находить значения функции с помощью ряда Маклорена.	Наблюдение и оценка выполнения практических действий.
составлять уравнение прямых и основных кривых второго порядка по заданным условиям и изображать их на координатной плоскости.	Наблюдение и оценка выполнения практических действий. Решение задач.
осуществлять переход от прямоугольной системы координат к полярной и обратно.	Наблюдение и оценка выполнения практических действий. Решение задач.
- вычислять вероятности случайных событий, числовые характеристики дискретной случайной величины.	Решение задач.
<b>Знания:</b>	
Основные понятия и методы математического анализа.	Наблюдение и оценка выполнения практических действий. Решение задач.
Уравнение прямой и основных кривых второго порядка на плоскости.	Индивидуальный и групповой опрос. Решение прикладных задач. Анализ данных.
Правило перехода от декартовой системы координат к полярной.	Индивидуальный и групповой опрос. Решение прикладных задач. Анализ данных.
Определение вероятности случайного события.	Индивидуальный и групповой опрос. Решение прикладных задач.
Основные формулы теории вероятностей.	Индивидуальный и групповой опрос.
Числовые характеристики дискретной случайной величины	Индивидуальный и групповой опрос. Решение задач.
Теория вероятностей и математическая статистика	Индивидуальный и групповой опрос. Решение задач.