

Краевое государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Красноярский педагогический колледж № 2»  
Цикловая комиссия социально-гуманитарных дисциплин

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 Математика

54.02.01 Дизайн (по отраслям)

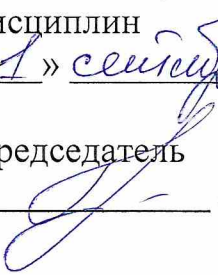
Срок реализации ОПОП-ППССЗ:

на очной форме обучения – 2021-2024 уч.г.


Год реализации рабочей программы:

на очной форме обучения – 2021-2022 уч.г.

РАССМОТРЕНА  
цикловой комиссией  
социально-гуманитарных  
дисциплин  
« 1 » сентября 2021 г.

Председатель  
  
Л.А. Нездолей

Рабочая программа учебной  
дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного  
образовательного стандарта по  
специальности среднего  
профессионального образования  
54.02.01 Дизайн (по отраслям)

СОГЛАСОВАНА  
Заместитель директора по учебной  
работе  
  
С.В. Мещерякова  
« 01 » 09 2021 г.

Разработчик:

Катышева Елена Евгеньевна, преподаватель

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Математика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее ОПОП-ППССЗ) КГБПОУ «Красноярский педагогический колледж №2» в соответствии с ФГОС СПО по специальности 54.02.01. Дизайн (по отраслям).

Срок реализации ОПОП-ППССЗ базовой подготовки: на очной форме обучения – 2021-2024 уч.г.

Данная рабочая программа реализуется на очной форме обучения в 2021-2022 учебном году, в 2 семестре.

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика относится к циклу математических и общих естественнонаучных дисциплин основной профессиональной образовательной программы.

### 1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Содержание учебной дисциплины ориентировано на формирование у студентов следующих компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Код <sup>1</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
----------------------------	--------	--------

<sup>1</sup> Приводятся только коды компетенций, общих и профессиональных, для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

<p>ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 1-ОК 6, ОК 9</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правилам дифференцирования;</li> <li>– вычислять приближенные значения функций с помощью дифференциала;</li> <li>– применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач профессионального цикла;</li> <li>– вычислять неопределенные и определенные интегралы с помощью справочного материала;</li> <li>– вычислять в простейших случаях площади плоских фигур, длину дуги кривой и объем тела с использованием определенного интеграла;</li> <li>– решать простейшие задачи аналитической геометрии;</li> <li>– решать простейшие комбинаторные задачи;</li> <li>– решать практические задачи с применением вероятностных методов;</li> <li>– оперировать с основными понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины;</li> <li>– решать практические задачи по теории множеств;</li> <li>– решать практические задачи с помощью теории графов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– значения математики в профессиональной деятельности;</li> <li>– основных понятий и методов дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его при решении прикладных задач;</li> <li>– основных понятий и методов интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов;</li> <li>– уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы;</li> <li>– основных понятий комбинаторики: факториал, размещение, сочетание, перестановка;</li> <li>– основных понятий: событие, частота и вероятность появления события, полная вероятность, теорема сложения и умножения вероятностей, способы задания случайной величины; определения непрерывной и дискретной случайной величины; определение математического ожидания, дисперсии дискретной случайной величины; среднее квадратичное отклонение случайной величины;</li> <li>– формула бинома Ньютона;</li> <li>– понятий множества, отношения; операции над множествами и их свойства;</li> <li>– понятий графов и их элементов; виды графов и операции над ними</li> </ul>
--	---	---

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка студента 44 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка студента по очной форме 38 часов;
- самостоятельной работы студента по очной форме 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1.1. Объем учебной нагрузки и виды учебной работы студентов при очной форме обучения

Вид учебной работы	Всего	Объем часов по семестрам					
		1	2	3	4	5	6
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	44		44				
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	38		38				
в том числе:							
теоретические занятия	19		19				
практические занятия	19		19				
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	6		6				
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	3		3				

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	1	3	4
<p><b>Раздел 1. Основные понятия и методы математического синтеза и анализа</b></p> <p>Тема 1.1. Функция, способы задания и свойства</p> <p>Тема 1.2. Предел функции</p> <p>Тема 1.3. Дифференциальное исчисление</p> <p>Тема 1.4. Применение производной при исследовании функций</p> <p>Тема 1.5 Интегральное исчисление</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Роль математики в профессиональной деятельности. Производная. Правила дифференцирования. Производная композиции функций. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Применение дифференциала к решению практических задач и вычислению приближенных значений функции.</p> <p>Интервалы монотонности, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика функции, построение эскизов графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.</p> <p>Понятие первообразной. Неопределенный интеграл и его свойства. Определенный интеграл, формула Ньютона-Лейбница.</p> <p>Применение определенного интеграла к решению геометрических задач: вычисление площади плоской фигуры, объема тела вращения, вычисление дуги кривой.</p> <p><b>В том числе практических занятий:</b></p> <p>1. Нахождение области определения функции (по предложению преподавателя) и исследование функции.</p> <p>2. Вычисление производной сложной функций (по предложению преподавателя).</p> <p>3. Решение неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов, решение геометрических задач с помощью определенных интегралов</p> <p><b>В том числе самостоятельная работа :</b></p> <p>1. Исследование функции (по предложению преподавателя) по общей схеме и построение ее графика по результатам исследования.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>6</p> <p>4</p> <p>2</p>	<p>ОК 1-6 ОК 9</p> <p>ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3</p>

<p><b>Раздел 2.</b> <b>Основные понятия теории вероятностей и математической статистики</b></p> <p>Тема 2.1. Элементы комбинаторики</p> <p>Тема 2.2. Элементы математической статистики</p> <p>Тема 2.3. Выборочное распределение Выборочные числовые характеристики</p> <p>Тема 2.4. Методы корреляционного анализа количественных статистических данных</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Элементы комбинаторики. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля. Случайные события. Вероятность, частота. Теорема сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности, формула Байеса. Повторение испытаний. Формула Бернулли. Вариационные ряды распределения. Числовые характеристики вариационных рядов.</p>	5	
	<p><b>В том числе практических занятий:</b></p>		
	1. Вычисление вероятности случайного события	2	
	2. Вычисление выборочных числовых характеристик.	5	
	<p><b>В том числе самостоятельная работа :</b></p>		
3. Группировка статистических данных в виде интервального статистического ряда и его графическое представление.	2		
4. Исследование зависимости между количественными показателями, характеризующими явление профессиональной направленности.	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>44 / пр 19 / срс 6</b>	



### 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>  значение математики в профессиональной деятельности;  основные понятия и методы дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его при решении прикладных задач;  основные понятия и методы интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов;  уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы;  основные понятия комбинаторики: факториал, размещение, сочетание, перестановка;  основные понятия: событие, частота и вероятность появления события, полная вероятность, теорема сложения и умножения вероятностей, способы задания случайной величины; определения непрерывной и дискретной случайной величины; определение математического ожидания, дисперсии дискретной случайной величины; среднее квадратичное отклонение случайной величины;  формула биннома Ньютона;</p>	<p><i>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены:</i>  обучающийся понимает значение математики в профессиональной деятельности;  обучающийся владеет основными понятиями и методами дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его при решении прикладных задач;  основными понятиями и методами интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов;  обучающийся решает уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы;  обучающийся знает основные понятия комбинаторики: факториал, размещение, сочетание, перестановка;  основные понятия: событие, частота и вероятность появления события, полная вероятность, теорема сложения и умножения вероятностей, способы задания случайной величины; определения непрерывной и дискретной случайной величины; определение</p>	<p>Входной контроль знаний: оценка результатов выполнения теста  Текущий контроль:  оценка результатов выполнения теоретических тестов, математических диктантов, мультимедийных интерактивных упражнений теоретической направленности.   Промежуточный контроль: оценка выполнения практических работ</p>

<p>понятия множества, отношения; операции над множествами и их свойства;</p> <p>понятия графов и их элементов; виды графов и операции над ними</p>	<p>математического ожидания, дисперсии дискретной случайной величины; среднее квадратичное отклонение случайной величины; формулу бинома Ньютона;</p> <p>понятия множества, отношения; операции над множествами и их свойства;</p> <p>понятия графов и их элементов; виды графов и операции над ними</p>	
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правила дифференцирования;</p> <p>вычислять приближенные значения функций с помощью дифференциала;</p> <p>применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач профессионального цикла;</p> <p>вычислять неопределенные и определенные интегралы с помощью справочного материала;</p> <p>вычислять в простейших случаях площади плоских фигур, длину дуги кривой и объем тела с использованием определенного интеграла;</p> <p>решать простейшие задачи аналитической геометрии;</p> <p>решать простейшие комбинаторные задачи;</p> <p>решать практические задачи с применением вероятностных методов;</p> <p>оперировать с основными понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики</p>	<p><i>Характеристики демонстрируемых умений:</i></p> <p>обучающийся вычисляет производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правила дифференцирования;</p> <p>приближенные значения функций с помощью дифференциала;</p> <p>применяет дифференциальное исчисление при решении прикладных задач профессионального цикла;</p> <p>вычисляет неопределенные и определенные интегралы с помощью справочного материала; в простейших случаях площади плоских фигур, длину дуги кривой и объем тела с использованием определенного интеграла;</p> <p>решает простейшие задачи аналитической геометрии; простейшие комбинаторные задачи;</p> <p>практические задачи с применением вероятностных методов;</p> <p>оперирует с основными понятиями математической статистики, вычислять</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p> <p>Оценка результатов выполнения индивидуальных, групповых заданий и заданий проектного характера.</p> <p>Оценка результатов выполнения презентаций.</p> <p>Оценка результатов выполнения аудиторных самостоятельных работ</p>

случайной величины; решать практические задачи по теории множеств; решать практические задачи с помощью теории графов	числовые характеристики случайной величины; решает практические задачи по теории множеств; практические задачи с помощью теории графов	
---	---	--

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики, статистики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Учебная мебель для студентов;
2. Стол, стул для преподавателя;
3. Шкаф для методических материалов;
4. Мультимедийный проектор;
5. Экран;
6. Мультимедийные средства обучения: видеокассеты, интерактивные плакаты, обучающие программы по математике серии «Живая математика», «1С», «Открытая математика» и др.
7. Информационные стенды и шкафы для хранения;
8. Магнитно-маркерная доска;
9. Чертежный инструментарий;
10. Стенды демонстрационные «Дискретная случайная величина», «Числовые характеристики случайных величин», «Статистические вариационные ряды», «Оценки параметров распределения (числовые характеристики)»;
11. УМК и информационные материалы; настенные таблицы.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Литература и электронные ресурсы:**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, по согласованию с ФУМО, может быть дополнен новыми изданиями.

#### **4.2.1. Обязательные печатные издания**

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-07878-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433286>.

#### **4.2.2. Электронные издания**

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433286>.

#### **4.2.3. Дополнительные источники**

1. Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470067>

2. Дорофеева, А. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047>

3. Шипачев, В. С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459024>

## Лист внесения изменений

Номер измен ения	Номер и дата распорядительного документа о внесении изменений	Содержание изменения	ФИО лица, внесшего изменение	Подпись