

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор,  
проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин  
«04» \_\_\_\_\_ 04 \_\_\_\_\_ 2023 г.

## Рабочая программа дисциплины

**ЕН.01**

**Математика**

Учебный план: № 23-02-1-29, 22-02-1-29

Код, наименование  
специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Квалификация  
выпускника Дизайнер

Уровень образования: Среднее профессиональное образование

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	<b>Трудоемкость учебной дисциплины</b>	<b>58</b>	
	<b>Из них аудиторной нагрузки</b>	<b>54</b>	
	Лекции, уроки	30	
	Практические занятия, семинары	24	
	Консультации		
	<b>Промежуточная аттестация</b>		
	Курсовой проект (работа)		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен		
	Зачет		
	Контрольная работа	2	
	Курсовой проект (работа)		

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **54.02.01 Дизайн (по отраслям)**, утвержденным приказом Минпросвещения России от **05.05.2022 № 308 (ред. от 01.09.2022)**

Составитель: Егунова И.Г.

*(Ф.И.О., подпись)*

Председатель цикловой  
комиссии: Егунова И.Г.

*(Ф.И.О., подпись)*

## **СОГЛАСОВАНИЕ:**

Директор колледжа,  
реализующего  
образовательную программу: Вершигора А.В.

*(Ф.И.О., подпись)*

Методический отдел: Ястребова С.А.

*(Ф.И.О. сотрудника отдела, подпись)*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01Математика»

### 1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.2.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины «Математика»:

Цель дисциплины: сформировать компетенции обучающего в области математики, необходимые для применения в практической деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК 1.1, ПК 2.2	вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, вычислять производные, применяя правила дифференцирования; применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач; вычислять неопределённые и определённые интегралы с помощью справочного материала; вычислять в простейших случаях площади плоских фигур с использованием определённого интеграла; решать простейшие задачи аналитической геометрии; решать простейшие комбинаторные задачи, решать практические задачи с применением вероятностных методов, оперировать с основными понятиями математической статистики: выборки и выборочное распределение, вычислять предел последовательности и функций, выполнять действия над матрицами, вычислять определитель матрицы, находить матрицу обратной данной, решать системы линейных уравнений.	значения математики в профессиональной деятельности; основные понятия и методы дифференциального исчисления: определение производной, таблица производной, правила дифференцирования, использование дифференциала при решении прикладных задач; основные понятия и методы интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определённых и неопределённых интегралов; уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы; основные понятия комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания; основные понятия: событие, частота и вероятность появления события, теорема сложения и умножения вероятностей, основные понятия теории матриц и определителей, методы решения систем линейных уравнений.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

### 2.1 Тематическое планирование и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Математический анализ.</b>		<b>20</b>	
Тема 1.1 Пределы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.2
	1. Определение предела функции в точке и на бесконечности. Основные теоремы о пределах.	2	

	2. Раскрытие неопределенностей вида $0/0$ и $\infty/\infty$ . Замечательные пределы. <b>Текущий контроль</b> (Письменный опрос, тестирование)	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	Практическое занятие 1. Нахождение предела функции. <b>Текущий контроль</b> (Письменный опрос, тестирование)	2	
Тема 1.2 Дифференциальное исчисление.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.2
	1. Производная функции. Геометрическое и физическое приложение производной. Производная сложной функции. Производная высшего порядка.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	1. Практическое занятие 2. Исследование функции при помощи производной (монотонность, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика) и построение графика функции.	2	
	2. Практическое занятие 3. Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции на отрезке.	2	
Тема 1.3 Интегральное исчисление.	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.2
	1. Первообразная и неопределённый интеграл, его свойства. Таблица основных формул интегрирования.	2	
	2. Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	Практическое занятие 4. Вычисление площади фигуры с помощью определенного интеграла. <b>Текущий контроль</b> (Письменный опрос, тестирование)	2	
	<b>Контрольная работа по разделу «Математический анализ»</b>	2	
<b>Раздел 2. Комплексные числа.</b>		6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.2
Тема 2.1 Комплексные числа и действия над ними.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1. Определение комплексного числа. Операции над комплексными числами.	2	
	2. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	Практическое занятие 5. Операции над комплексными числами. <b>Текущий контроль</b> (Письменный опрос, тестирование)	2	
<b>Раздел 3. Линейная алгебра.</b>		14	
Тема 3.1 Матрицы и определители.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.2
	1. Понятие матрицы и виды матриц. Действия над матрицами.	2	
	2. Определители матриц. Обратная матрица.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	Практическое занятие 6. Действия над матрицами. <b>Текущий контроль</b> (Письменный опрос, тестирование)	2	

Тема 3.2 Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Понятие системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).	2	
	2. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 7. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. <b>Текущий контроль</b> (Письменный опрос, тестирование)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.			
<b>Раздел 4. Основы теории вероятностей, комбинаторики и математической статистики.</b>		<b>10</b>	
Тема 4.1 Основные понятия теории вероятностей и комбинаторики.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.2
	1. Комбинаторика: перестановки, размещения, сочетания.	2	
	2. Понятие события и вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 8. Решение комбинаторных задач. <b>Текущий контроль</b> (Письменный опрос, тестирование)	2	
Тема 4.2 Элементы математической статистики.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 9. Построение гистограммы и полигона частот.	2	
<b>Раздел 5. Основы аналитической геометрии.</b>		<b>4</b>	
Тема 5.1 Прямая линия на плоскости. Кривые второго порядка.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.2 .
	Уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. <b>Текущий контроль</b> (Письменный опрос, тестирование)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Уравнение второй степени с двумя переменными. Гипербола. Парабола.		
<b>Промежуточная аттестация (контрольная работа)</b>		<b>4</b>	
<b>Всего:</b>		<b>58</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет математики, оснащенный оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационные стенды; модели пространственных тел; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков)

и техническими средствами обучения:

мультимедийное оборудование, компьютер с лицензионным программным обеспечением (программное обеспечение: Microsoft Windows 10 Pro; Office Standart 2016); интерактивная доска, видеоматериалы, иные документы.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### 3.2.1. Печатные издания

#### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

а) основная учебная литература

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>.

2. Алпатов, А. В. Математика : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Коробейникова, И. Ю. Математика. Теория вероятностей : учебное пособие для СПО / И. Ю. Коробейникова, Г. А. Трубецкая. — Саратов : Профобразование, 2019. — 154 с. — ISBN 978-5-4488-0344-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86073.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Новак, Е. В. Высшая математика. Алгебра : учебное пособие для СПО / Е. В. Новак, Т. В. Рязанова, И. В. Новак ; под редакцией Т. В. Рязановой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5-4488-0484-7, 978-5-7996-2821-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87795.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

б) дополнительная учебная литература

1. Новак, Е. В. Высшая математика. Алгебра : учебное пособие для СПО / Е. В. Новак, Т. В. Рязанова, И. В. Новак ; под редакцией Т. В. Рязановой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5-4488-0484-7, 978-5-7996-2821-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87795.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Сикорская, Г. А. Алгебра и теория чисел : учебное пособие для СПО / Г. А. Сикорская. — Саратов : Профобразование, 2020. — 303 с. — ISBN 978-5-4488-0612-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91847.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Алпатов, А. В. Математика : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Интерактивный справочник по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fxyz.ru/>

2. Справочник по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия) [Электронный ресурс]. URL: <http://maths.yfa1.ru/>

3. История математики. Биографии великих математиков [Электронный ресурс]. URL: <http://mathsun.ru/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b> : значения математики в профессиональной деятельности;	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ.	Оценка результатов выполнения практических работ, устные опросы, письменные контрольные

<p>основные понятия и методы дифференциального исчисления: определение производной, таблица производной, правила дифференцирования, использование дифференциала при решении прикладных задач;</p> <p>основные понятия и методы интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов;</p> <p>уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы;</p> <p>основные понятия комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания;</p> <p>основные понятия: событие, частота и вероятность появления события, теорема сложения и умножения вероятностей,</p> <p>основные понятия теории матриц и определителей, методы решения систем линейных уравнений.</p>	<p>Ответы на вопросы на знание и понимание:</p> <p>85 - 100% правильных ответов – «отлично»</p> <p>61-84% правильных ответов – «хорошо»</p> <p>40-60% правильных ответов – «удовлетворительно»</p> <p>39% и менее – «неудовлетворительно»</p>	<p>работы, тестирование.</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь:</b></p> <p>вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы,</p> <p>вычислять производные, применяя правила дифференцирования;</p> <p>применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач;</p> <p>вычислять неопределённые и определённые интегралы с помощью справочного материала;</p> <p>вычислять в простейших случаях площади плоских фигур с использованием определённого интеграла;</p> <p>решать простейшие задачи аналитической геометрии;</p> <p>решать простейшие комбинаторные задачи,</p> <p>решать практические задачи с применением вероятностных методов, оперировать с основными понятиями математической статистики: выборки и выборочное распределение, вычислять предел последовательности и функций,</p> <p>выполнять действия над матрицами, вычислять определитель матрицы, находить матрицу обратной данной, решать системы линейных уравнений.</p>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ, устные опросы, письменные контрольные работы, тестирование.</p>