

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор,
проректор по учебной работе
_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

ЕН.01

Математика

Учебный план: № 23-02-1-38 РГ

Код, наименование
специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям), Рекламная графика

Квалификация
выпускника Дизайнер

Уровень образования: Среднее профессиональное образование

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Заочное обучение
Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Трудоемкость учебной дисциплины	58	
	Из них аудиторной нагрузки	54	
	Лекции, уроки	30	
	Практические занятия	24	
	Консультации	-	
	Промежуточная аттестация	-	
	Курсовой проект (работа)	-	
	Самостоятельная работа	4	
Формы промежуточной аттестации по семестрам (номер семестра)	Экзамен		
	Зачет		
	Контрольная работа	4	
	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)**, утверждённым приказом Минпросвещения России от **05.05.2022 N 308 (ред. от 03.07.2024)**

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.01 «Математика»

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, ПК 1.1

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 ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none">- 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 с комплексными числами;- выполнять действия над матрицами, - вычислять определитель матрицы,- находить матрицу, обратной данной, - решать системы линейных уравнений.	<ul style="list-style-type: none">- значения математики в профессиональной деятельности;- основные понятия и методы дифференциального исчисления: - определение производной, таблицу 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, теоремы сложения и умножения вероятностей,- основные понятия и формулы теории комплексных чисел,- основные понятия теории матриц и определителей, методы решения систем линейных уравнений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. 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	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ.		18	
Тема 1.1 Пределы.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ПК 1.1
	1. Определение предела функции в точке и на бесконечности. Основные теоремы о пределах.	2	
	2. Раскрытие неопределенностей вида $0/0$ и ∞/∞ . Замечательные пределы.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие Нахождение предела функции. Текущий контроль (тестирование)	2	
Тема 1.2 Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ПК 1.1
	1. Производная функции. Геометрическое и физическое приложение производной. Производная сложной функции. Производная высшего порядка.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие Исследование функции при помощи производной и построение графика функции. Текущий контроль (письменный опрос)	2	
	Практическое занятие Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции на отрезке.	2	
Тема 1.3 Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ПК 1.1
	1. Первообразная и неопределённый интеграл, его свойства. Таблица основных формул интегрирования. Текущий контроль (устный опрос)	2	
	2. Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие Вычисление площади фигуры с помощью определенного интеграла. Текущий контроль (письменный опрос)	2	
Раздел 2. Комплексные числа.		6	ОК 01 ПК 1.1
Тема 2.1 Комплексные числа и действия над ними.	Содержание учебного материала	6	
	1. Определение комплексного числа. Операции над комплексными числами.	2	
	2. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие Операции над комплексными числами. Текущий контроль (тестирование)	2	
Раздел 3. Линейная алгебра.		14	
Тема 3.1 Матрицы и	Содержание учебного материала	6	ОК 01

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

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: мультимедийным оборудованием, компьютером с лицензионным программным обеспечением (программное обеспечение: Microsoft Windows 10 Pro; Office Standart 2016); точкой доступа в интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Математика : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М .И .Б аш м аков. — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2020. — 256 с. ISBN 978-5-4468-9242-6

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

а) основная учебная литература

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт];

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]

3. Омельченко, В. П. Математика: учебник / В. П. Омельченко, Н. В. Карасенко. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 349 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/product/>

б) дополнительная учебная литература

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы: базовый и углублённый уровни: учебник / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва — 11-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023.— 465 с.: ил. — Авт. указаны на обороте тит. л. — ISBN 978-5-09-107210-5. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/838810>

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10—11 классы: базовый и углублённый уровни: учебник / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев. — 11-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023.— 289 с.: ил. — (МГУ — школе). — Авт. указаны на обороте тит. л. — ISBN 978-5-09-103606-0. — UR: <https://lib.rucont.ru/efd/838812>

Кусяков, А. Ш. Введение в высшую математику / А. Ш. Кусяков. – Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2022. – 162 с. – ISBN 978-5-7944-3862-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система eLIBRARY: [сайт]. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50192358> — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3. Литвин Д. Б. Высшая математика. Линейная алгебра: учебное пособие / Д.Б. Литвин. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (АГРУС), 2022. - 80 с. - ISBN Stgau_23_13. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/389590/reading> - Текст: электронный;

4. Туганбаев А.А. Высшая математика. Комплексные функции и интегралы. Ряды и многочлены [Электронный ресурс: учебник / А.А. Туганбаев. - Москва: Флинта, 2021. - 152 с. - ISBN 978-5-9765-4615-8. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/377661/reading>). - Текст: электронный.

в) учебно- методическая литература

1. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-2219-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142587.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Мухаметдинова, Р. Г. Математика. Подготовка к Федеральному интернет-экзамену : учебно-методическое пособие для СПО / Р. Г. Мухаметдинова. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-1944-5, 978-5-4497-2841-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138136.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. 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 // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91847.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.3. Дополнительные источники

- Интерактивный справочник по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fxyz.ru/>
- Справочник по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия) [Электронный ресурс]. URL: <http://maths.yfa1.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 определенных и неопределенных интегралов; - уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы; - основные понятия комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания; - основные понятия: событие, частота и вероятность появления события, теоремы сложения и умножения вероятностей, - основные понятия теории матриц и определителей, методы решения систем линейных уравнений. 	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических заданий.</p> <p>Ответы на вопросы на знание и понимание: 85 - 100% правильных ответов – «отлично» 61-84% правильных ответов – «хорошо» 40-60% правильных ответов – «удовлетворительно» 39% и менее – «неудовлетворительно»</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических заданий, устные опросы, письменные работы, самостоятельные работы обучающихся, тестирование.</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Выполняет практические задания в соответствии с ФГОС;</p> <p>демонстрирует понимание основных математических правил;</p> <p>вычисляет в соответствии с поставленным заданием;</p> <p>находит решения простейших</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических заданий, устные и письменные опросы, тестирование.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме контрольной работы.</p>

<p>плоских фигур с использованием определённого интеграла;</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.	математических задач	
---	----------------------	--