

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор,  
проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин  
«29» \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2021 г.

## Рабочая программа дисциплины

**ЕН.01**

**Математика**

Учебный план: № 21-02-1-38 ДК

Код, наименование  
специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям), Дизайн костюма

Квалификация  
выпускника Дизайнер

Уровень образования: Среднее профессиональное образование

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

| Составляющие учебного процесса  |                                 | Очное обучение | Очно-заочное обучение | Заочное обучение |
|---|---------------------------------|----------------|-----------------------|------------------|
| Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы) | <b>По плану</b>                 | <b>58</b>      |                       |                  |
|   | <b>С преподавателем</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              | 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 Министерства просвещения Российской Федерации от **23.11.2020 г. № 658**

Составитель: Егунова И.Г.

(Ф.И.О., подпись)

Председатель цикловой

комиссии: Семашкевич С.И.

(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 ЕН.01 «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 ЕН.01 «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 ЕН.01 «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.<br>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. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                   | Объем в часах |
|--|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины   | 58            |
| в том числе:   |               |
| теоретическое обучение                               | 30            |
| практические занятия                                 | 20            |
| Самостоятельная работа ( в т. ч. консультации)       | 4             |
| <b>Промежуточная аттестация (Контрольная работа)</b> | 4             |

### 2.2. 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.<br><b>Текущий контроль</b> (Письменный опрос, тестирование) | 2             |   |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>2</b>      |   |
|   | Практическая работа 1.<br>Нахождение предела функции.<br><b>Текущий контроль</b> (Письменный опрос, тестирование)                                | 2             |   |
| Тема 1.2 Дифференциальное исчисление.   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>      | 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>  | <b>4</b>      |   |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
|   | 1. Практическая работа 2. Исследование функции при помощи производной (монотонность, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика) и построение графика функции. |           |   |
|   | 2. Практическая работа 3. Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции на отрезке.   |           |   |
| Тема 1.3<br>Интегральное<br>исчисление.                             | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09,<br>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>   | <b>2</b>  |   |
|   | Практическая работа 4.<br>Вычисление площади фигуры с помощью определенного интеграла.<br><b>Текущий контроль</b> (Письменный опрос, тестирование)                          |           |   |
|   | <b>Контрольная работа по разделу «Математический анализ»</b>  | <b>2</b>  |   |
| <b>Раздел 2. Комплексные числа.</b>                                 |   | <b>6</b>  | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09,<br>ПК 1.1, ПК 2.2   |
| Тема 2.1<br>Комплексные числа<br>и действия над<br>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>   | <b>2</b>  |   |
|   | Практическая работа 5.<br>Операции над комплексными числами.<br><b>Текущий контроль</b> (Письменный опрос, тестирование)  |           |   |
| <b>Раздел 3. Линейная алгебра.</b>                                  |   | <b>14</b> |   |
| Тема 3.1 Матрицы и<br>определители.                                 | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 09,<br>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>   | <b>2</b>  |   |
|   | Практическая работа 6.<br>Действия над матрицами.<br><b>Текущий контроль</b> (Письменный опрос, тестирование)   |           |   |
| Тема 3.2 Системы<br>линейных<br>алгебраических<br>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>  |   |
|   | Практическая работа 7.<br>Решение систем линейных уравнений методом Крамера.<br><b>Текущий контроль</b> (Письменный опрос, тестирование)                                    |           |   |
|   | <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>  |                                       |
|   | Практическая работа 8.<br>Решение комбинаторных задач.<br><b>Текущий контроль</b> (Письменный опрос, тестирование)                         |           |                                       |
| 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>  |                                       |
|   | Практическая работа 9.<br>Построение гистограммы и полигона частот.  |           |                                       |
| <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.<br><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. 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

2. Гусак, А. А. Математика : пособие-репетитор / А. А. Гусак, Г. М. Гусак, Е. А. Бричикова. — 2-е изд. — Минск : Тетралит, 2018. — 720 с. — ISBN 978-985-708-1-97-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88821.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

#### в) учебно-методическая литература

1. Математика. Организация работы студентов по формированию вычислительных навыков [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Ломовская К.В. — СПб.: СПбГУПТД, 2018.— 22 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=201876](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201876), по паролю.

2. Барвенков, С. А. Математика : супертренинг для подготовки к тестированию и экзамену / С. А. Барвенков. — Минск : Тетралит, 2018. — 112 с. — ISBN 978-985-7171-17-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88869.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Образовательный математический сайт [Электронный ресурс]. URL: [http://www.exponenta.ru/educat/links/l\\_educ.asp#0](http://www.exponenta.ru/educat/links/l_educ.asp#0)

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

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

4. 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 знать:<br>значения математики в профессиональной деятельности;<br>основные понятия и методы дифференциального исчисления:<br>определение производной, таблица производной, правила дифференцирования, | Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ.<br><br>Ответы на вопросы на знание и понимание:<br>85 - 100% правильных ответов – «отлично» | Оценка результатов выполнения практических работ,<br>устные опросы,<br>письменные контрольные работы,<br>тестирование. |



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