

**Приложение 3**  
**ОПОП по специальности**  
**54.02.01 Дизайн (по отраслям)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины

ЕН. 01 Математика  
наименование дисциплины

по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:  
-Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 54.02.01  
Дизайн (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской  
Федерации № 308 от 05.05.2022 года в редакции;  
примерной основной образовательной программы по специальности 54.02.01 Дизайн (по  
отраслям)

**Организация – разработчик:**

Профессиональное образовательное частное учреждение «Ижевский техникум  
экономики, управления и права Удмуртпотребсоюза»

**Разработчик:**

О. А. Дектерева преподаватель ПОЧУ «Ижевский техникум экономики, управления и  
права УПС»

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

<b>1</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4.</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Учебная дисциплина обеспечивает формирование общих компетенций по видам деятельности ФГОС 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

### 1.2.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

### 1.2.2. Личностные результаты, формируемые на дисциплине

<i>Код</i>	<i>Наименование личностного результата</i>
ЛР 6	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

### 1.2.3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Умения	Знания
вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правилам дифференцирования; вычислять приближенные значения функций с помощью дифференциала; применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач	значения математики в профессиональной деятельности; основных понятий и методов дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его при решении прикладных задач; основных понятий и методов интегрального

<p>         профессионального цикла;          вычислять неопределенные и определенные интегралы с помощью справочного материала;          вычислять в простейших случаях площади плоских фигур, длину дуги кривой и объем тела с использованием определенного интеграла;          решать простейшие задачи аналитической геометрии;          решать простейшие комбинаторные задачи;          решать практические задачи с применением вероятностных методов;          оперировать с основными понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины;          решать практические задачи по теории множеств;          решать практические задачи с помощью теории графов       </p>	<p>         исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов;          уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы;          основных понятий комбинаторики: факториал, размещение, сочетание, перестановка;          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;          формула бинома Ньютона;          понятий множества, отношения; операции над множествами и их свойства;          понятий графов и их элементов; виды графов и операции над ними       </p>
--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>34</b>
из них в форме практической подготовки	6
в том числе практические занятия	18
теоретическое обучение	16
в том числе промежуточная аттестация в форме <b><i>дифференцированного зачета</i></b>	2
Самостоятельная работа обучающегося	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов, в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/2</b>	ОК1-ОК6,
	1. 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.	8/2	
	2. Интервалы монотонности, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика функции, построение эскизов графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 2. Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/2</b>	ОК1-ОК2, ОК 5
	1. Понятие первообразной. Неопределенный интеграл и его свойства. Определенный интеграл, формула Ньютона-Лейбница.		
	2. Применение определенного интеграла к решению геометрических задач: вычисление площади плоской фигуры, объема тела вращения, вычисление дуги кривой	3	
	<b>Практические занятия</b>	<b>3/2</b>	
<b>Тема 3. Основы дискретной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК1, ОК 2.

<b>математики.</b>	1. Множества и операции над ними. Диаграммы Эйлера-Венна для решения задач. Основные понятия теории графов	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	
	5. Решение задач с помощью графов.	1	
<b>Тема 4. Основы аналитической геометрии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	OK1, OK 2.
	Векторы на плоскости. Прямая на плоскости и ее уравнение. Уравнение второй степени с двумя переменными. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2/2</b>	
	6. Уравнения кривых второго порядка.	2/2	
<b>Тема 5. Теория вероятностей и математическая статистика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	OK1-OK6
	1. 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.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	7. Решение задач по комбинаторике, теории вероятностей. 8. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. 9. Решение задач по теме «Случайная величина, ее функция распределения».	6	
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	Подготовка к дифференцированному зачету.	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины проводится в кабинете «Математики».

Оборудование учебного кабинета:

Доска учебная

Стол преподавателя

Стул преподавателя

Столы ученические

Стулья ученические

Электронные презентационные материалы по разделам дисциплины

Мультимедийный проектор (переносной)

Ноутбук (переносной)

Экран (переносной)

Учебно-наглядные пособия:

- комплект учебно-методической документации (задания для выполнения практических и самостоятельных работ, методические указания по их выполнению);

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

ОИ 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, 2023. — 401 с.

ОИ 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, 2023. — 326 с

ОИ 3. *Богомолов, Н. В.* Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 251 с.

##### Дополнительные источники:

1. УМК по дисциплине

ТСО 1. Мультимедийный проектор, экран, компьютер с лицензионным программным обеспечением.

ТСО 2. Электронные презентационные материалы по разделам дисциплинам.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Освоенные умения:</b>                      вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правила дифференцирования;                      вычислять приближенные значения функций с помощью дифференциала;                      применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач профессионального цикла;                      вычислять неопределенные и определенные интегралы с помощью справочного материала;                      вычислять в простейших случаях площади плоских фигур, длину дуги кривой и объем тела с использованием определенного интеграла;                      решать простейшие задачи аналитической геометрии;                      решать простейшие комбинаторные задачи;                      решать практические задачи с применением вероятностных методов.</p>	<p>Текущий контроль – письменный и устный опрос, тестирование, оценка творческих работ, оценка практической работы.                      Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</p>
<p><b>Усвоенные знания:</b>                      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 бинома Ньютона;                      понятия множества, отношения; операции над множествами ;</p>	<p>Текущий контроль – письменный и устный опрос, тестирование, оценка творческих работ, оценка практической работы.                      Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</p>

понятия графов и их элементов; виды графов и операции над ними.	
---	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части;</li> <li>- определяет этапы решения задачи; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составляет план действия;</li> <li>- определяет необходимые ресурсы;</li> <li>- владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывает составленный план; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	наблюдение; - беседа; -оценка практической работы; --оценка творческих работ; -оценка докладов, сообщений.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию;</li> <li>- выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформляет результаты поиска.</li> </ul>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применяет современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul>	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организывает работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке,</li> <li>- проявляет толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul>	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывает значимость своей специальности Дизайн (по отраслям);</li> <li>- применяет стандарты антикоррупционного поведения.</li> </ul>	

Методы оценки	Критерии оценки
тестирование	85 - 100% правильных ответов – «отлично» 69-84% правильных ответов – «хорошо» 51-68% правильных ответов – «удовлетворительно» 50% и менее – «неудовлетворительно»
оценка результатов выполнения практических занятий, устный и письменный опрос, тестирование, оценка публичного выступления, оценка творческих работ. Оценка выполнения заданий для самостоятельной работы.	<p><b>Оценка «отлично»</b>            выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b>            выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p><b>Оценка «неудовлетворительно»</b> выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>