

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«МОСКОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ГУМАНИТАРНЫЙ ОТКРЫТЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»**

**по специальности**

**54.02.01 «Дизайн (по отраслям)»**

Серебряные Пруды 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ.

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ

ДИСЦИПЛИНЫ 5

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ

ДИСЦИПЛИНЫ 8

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»
	1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности по 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 1-ОК 6, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в естественнонаучный цикл.

* 1. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3,ОК 1-ОК 6, ОК 9  | 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 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 | 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 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 |

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
	1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы**  | **48** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **36** |
| в том числе: |
| лекции | **12** |
| лабораторные занятия (если предусмотрено) |  |
| практические занятия (если предусмотрено) | **24** |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) |  |
| контрольная работа |  |
| Самостоятельная работа  | **12** |
| **Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет** |  |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 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 |
| **Тема 1. Дифференциальное исчисление** | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК1-ОК6, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.3,ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3 |
| 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. | 2 |
| 2.Интервалы монотонности, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика функции, построение эскизов графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. |
| **В том числе практических занятий**  | 8 |
| Практические занятие № 1. Вычисление производных. Вычисление приближенных значений функции с помощью дифференциала | 4 |
| Практическое занятие № 2. Применение методов дифференциального исчисления для исследования функции и решения задач на оптимизацию. | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 |
| **Тема 2. Интегральное исчисление** | **Содержание учебного материала**  | **12** | ОК1-ОК6, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.3,ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3  |
| 1. Понятие первообразной. Неопределенный интеграл и его свойства.

Определенный интеграл, формула Ньютона-Лейбница.  | 4 |
| 1. Применение определенного интеграла к решению геометрических задач: вычисление площади плоской фигуры, объема тела вращения, вычисление дуги кривой
 |
| **В том числе практических занятий** | 4 |
| Практическое занятие № 3. Решение неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов, решение геометрических задач с помощью определенных интегралов | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 4 |
| **Тема 3. Основы дискретной математики.** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК1-ОК6, ОК9 |
| 1. Множества и операции над ними. Диаграммы Эйлера-Венна для решения задач. Основные понятия теории графов
 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 |
| **Тема 4. Основы аналитической геометрии.** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК1-ОК6, ОК9ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2. ПК 4.1,ПК 4.3 |
| 1. Векторы на плоскости. Прямая на плоскости и ее уравнение. Уравнение второй степени с двумя переменными. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола
 | 2 |
| **В том числе практических занятий** | 4 |
| Практическое занятие № 4. Решение задач. | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 |
| **Тема 5. Теория вероятностей и математическая статистика.** | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК1-ОК6, ОК9ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2. ПК 4.1,ПК 4.3 |
| 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 |
| **В том числе практических занятий** | 8 |
| Практическое занятие № 5. Решение задач по комбинаторике, теории вероятностей | 8 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 |
| **Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет** |  |  |
| **Всего:** | **48** |  |

1. условия реализации рабочей программы учебной дисциплины
	1. **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Кабинет математики

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся - 32, стенды информационные – 11

* 1. **Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Баврин, И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ И.И. Баврин.— 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 397с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/512900>
2. Богомолов, Н. В.  Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560677>
3. Кремер, Н. Ш.  Математика для колледжей: учебник для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17852-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560553>
4. Математика. Практикум: учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561260>

**Дополнительные источники:**

1. Математика: учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561259>
2. 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, 2025. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560662><https://urait.ru/bcode/473771>

Интернет-источники

1. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» - https://urait.ru/

2. Цифровой образовательный ресурс «IPR Smart» - https://www.iprbookshop.ru/

 3. Информационно-правовой портал «ГАРАНТ» - http://www.garant.ru/

1. 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, проектов, исследований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:*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 и их свойства;понятия графов и их элементов; виды графов и операции над ними | *Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены:*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 математического ожидания, дисперсии дискретной случайной величины; среднее квадратичное отклонение случайной величины;формулу бинома Ньютона;понятия множества, отношения; операции над множествами и их свойства;понятия графов и их элементов; виды графов и операции над ними | Входной контроль знаний: оценка результатов выполнения тестаТекущий контроль:оценка результатов выполнения теоретических тестов, математических диктантов, мультимедийных интерактивных упражнений теоретической направленности.Промежуточный контроль: оценка выполнения практических работ |
| *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:*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 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 | *Характеристики демонстрируемых умений:*обучающийся вычисляет производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правилам дифференцирования;приближенные значения функций с помощью дифференциала; применяет дифференциальное исчисление при решении прикладных задач профессионального цикла;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; решает простейшие задачи аналитической геометрии; простейшие комбинаторные задачи; практические задачи с применением вероятностных методов;оперирует с основными понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины;решает практические задачи по теории множеств; практические задачи с помощью теории графов | Оценка результатов выполнения практической работыЭкспертное наблюдение за ходом выполнения практической работыОценка результатов выполнения индивидуальных, групповых заданий и заданий проектного характера.Оценка результатов выполнения презентаций.Оценка результатов выполнения аудиторных самостоятельных работ |