

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дымова Светлана Сергеевна
Должность: Директор
Дата подписания: 28.02.2025 16:37:55
Уникальный программный ключ:
76dbca65a427cса8906028245af279c57b2518e5

**АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА И ДИЗАЙНА»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО

«Колледж бизнеса и дизайна»

_____ С.С. Дымова

«25» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

для специальности среднего профессионального образования

54.02.01 Дизайн (по отраслям)

квалификация – дизайнер

«Математический и общий естественнонаучный цикл»

основной профессиональной образовательной программы СПО

профиль профессионального образования: изобразительное и прикладные виды искусств

Москва, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям), утвержденного Приказом Министерства просвещения России от 05.05.2022 г. № 308.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ . | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 12 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место 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 общих компетенций ФГОС СПО по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций: **ОК 02.**

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код | умения | знания |
|--------|--|---|
| ОК 02. | <ul style="list-style-type: none">–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; | <ul style="list-style-type: none">–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 |

| | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> –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. | <ul style="list-style-type: none"> 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. |
|--|--|--|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 68 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение (лекции) | - |
| практические занятия | 34 |
| Самостоятельная работа | 34 |
| Промежуточная аттестация: | - |
| Зачет с оценкой – 3 семестр | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------|--|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1. Дифференциальное исчисление | <p>Практическое занятие № 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.</p> <p>Интервалы монотонности, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика функции, построение эскизов графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.</p> | 4 | ОК 02. |
| | <p>Практическое занятие № 2. Вычисление производных. Вычисление приближенных значений функции с помощью дифференциала.</p> <p>Практическое занятие № 3. Применение методов дифференциального исчисления для исследования функции и решения задач на оптимизацию.</p> | 4 | |
| Тема 2. Интегральное исчисление | <p>Практическое занятие № 4. Понятие первообразной. Неопределенный интеграл и его свойства. Определенный интеграл, формула Ньютона-Лейбница.</p> <p>Применение определенного интеграла к решению геометрических задач: вычисление площади плоской фигуры, объема тела вращения, вычисление дуги кривой.</p> | 4 | ОК 02. |
| | <p>Практическое занятие № 5. Решение неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов, решение геометрических задач с помощью определенных интегралов.</p> | 4 | |

| | | | |
|--|--|---|--------|
| Тема 3. Основы дискретной математики | Практические занятие № 6. Множества и операции над ними. Диаграммы Эйлера-Венна для решения задач. Основные понятия теории графов. | 4 | ОК 02. |
| Тема 4. Основы аналитической геометрии | Практические занятие № 7. Векторы на плоскости. Прямая на плоскости и ее уравнение. Уравнение второй степени с двумя переменными. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. | 2 | |
| | | Практическое занятие № 8. Решение задач. | 4 |
| Тема 5. Теория вероятностей и математическая статистика | Практические занятие № 9. 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. | 3 | ОК 02. |
| | | Практическое занятие № 10. Решение задач по комбинаторике, теории вероятностей. | |
| Самостоятельная работа. Решение задач и уравнений. | | 34 | |
| Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой – 3 семестр | | - | |
| Всего: | | 68 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебный кабинет естественнонаучных дисциплин.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативам и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения.

Оборудование учебного кабинета:

- классная доска;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет;
- мультимедийный проектор;
- учебно-практическое оборудование, необходимое для проведения предусмотренных программой практических занятий. В соответствии с п.4.4. ФГОС СПО допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Кабинет для самостоятельной работы обучающихся оснащен оборудованием и техническими средствами обучения с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и выходом в локальную сеть с доступом в «Личный кабинет» обучающегося.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Математика: учебное пособие / М. М. Чернецов, Н. Б. Карбачинская, Е. С. Лебедева, Е. Е. Харитоновна; под. ред. М. М. Чернецова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: РГУП, 2016. - 342 с.

Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/product/1192180>

2. Юхно, Н. С. Математика: учебник / Н. С. Юхно. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/product/2136718>

3. Расулов, К. М. Гомонов, С. А. Математика. Линейная алгебра: учебно-справочное пособие / С. А. Гомонов, К. М. Расулов; под общ. ред. К. М. Расулова. — Москва: ФОРУМ:

ИНФРА-М, 2021. — 144 с. — (Профессиональное образование).

Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/product/1081982>

4. Дадаян, А. А. Геометрические построения на плоскости и в пространстве: задачи и решения: учебное пособие / А. А. Дадаян. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 464 с.: ил. — (Профессиональное образование).

Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1082973>

4. Карп, А. П. Математика. Часть 1. Базовый уровень: электронная форма учебного пособия для СПО / А. П. Карп, А. Л. Вернер. - Москва: Просвещение, 2024. - 220 с.

Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/product/2125329>

5. Карп, А. П. Математика. Часть 2. Базовый уровень: электронная форма учебного пособия для СПО / А. П. Карп, А. Л. Вернер. - Москва: Просвещение, 2024. - 128 с.

Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/product/2125330>

Дополнительные источники:

1. Карп, А. П. Математика. Часть 2. Базовый уровень: электронная форма учебного пособия для СПО / А. П. Карп, А. Л. Вернер. - Москва: Просвещение, 2024. - 128 с.

Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/product/2125330>

2. Алимов, Ш. А. Математика. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень: электронная форма учебного пособия для СПО / Ш. А. Алимов, М. А. Ткачёва, Ю. М. Колягин. - Москва: Просвещение, 2024. - 463 с.

Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/product/2125328>

3. Фоминых, Е. И. Математика. Практикум: учебное пособие / Е. И. Фоминых. - 2-е изд., испр. - Минск: РИПО, 2019. - 440 с.

Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/product/1088275>

4. Атанасян, Л. С. Математика. Геометрия. Базовый уровень: электронная форма учебного пособия для СПО / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев. - Москва: Просвещение, 2024. - 193 с.

Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/product/2125327> (дата обращения: 13.02.2025).

– Режим доступа: по подписке.

5. Вороненко, А. А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями: учебно-методическое пособие / А. А. Вороненко, В. С. Федорова. — 2-е изд., испр. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 105 с. — (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/product/2102684>

6. Филипенко, О. В. Математика: учебное пособие / О. В. Филипенко. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 268 с. — ISBN 978-985-503-932-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной

среды СПО PROОбразование.

Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/product/1088284>

Интернет – источники:

1. <https://znanium.ru/> - электронно-библиотечная система
2. <http://window.edu.ru/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам
3. <http://www.iprbookshop.ru> - электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks) –электронная библиотека по всем отраслям знаний
4. <https://www.elibrary.ru/> - электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU, крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций
5. <http://www.consultant.ru/> - справочная правовая система КонсультантПлюс
6. <https://www.garant.ru/> - справочная правовая система Гарант
7. <https://gufo.me/> - справочная база энциклопедий и словарей
8. <https://slovaronline.com> - справочная база, полная поисковая система по всем доступным словарям, энциклопедиям и переводчикам в режиме Онлайн

Программное обеспечение:

1. Операционная система Microsoft Windows 10
2. Пакет программ Microsoft Office Professional Plus
3. 7-zip GNU Lesser General Public License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
4. Интернет-браузер Google Chrome (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|--|---|
| | Умения: | | |
| ОК 02. | <ul style="list-style-type: none"> – 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 | <ul style="list-style-type: none"> – 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; | <ul style="list-style-type: none"> – тестирование; – решение задач; – решение уравнений; – экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания; – промежуточная аттестация: зачет с оценкой. |

| | | | |
|---------------|--|--|---|
| | <p>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, вычислять числовые характеристики случайной величины; – решать практические задачи по теории множеств; – решать практические задачи с помощью теории графов. | <ul style="list-style-type: none"> – 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. | |
| | Знания: | | |
| ОК 02. | <ul style="list-style-type: none"> – значение 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; | <ul style="list-style-type: none"> – 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, | <ul style="list-style-type: none"> – тестирование; – решение задач; – решение уравнений; – экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания; – промежуточная аттестация: зачет с оценкой. |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – 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>свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. | |
|--|---|--|--|