

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ДИЗАЙНА»**

УТВЕРЖДЕНО
Ректор Кувшинова Г.А.
26.05.2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины **ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Код, специальность: **54.02.01 Дизайн (по отраслям)**

Москва 2025 г.

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. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе ФГОС СПО по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям), утвержденного приказом Минпросвещения России от 23 ноября 2020 г. № 658, зарегистрированного в Минюсте России 21 декабря 2020 г., регистрационный № 61657, укрупнённой группы профессий и специальностей 54.00.00 Изобразительное и прикладные виды искусств, и является частью реализуемой АНО ВО «Национальный Институт Дизайна» основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по данной специальности.

Программа разработана с учётом требований профессиональных стандартов 33.015 Специалист по ремонту и индивидуальному пошиву швейных, трикотажных, меховых, кожаных изделий, головных уборов, изделий текстильной галантереи, 33.016 Специалист по моделированию и конструированию швейных, трикотажных, меховых, кожаных изделий по индивидуальным заказам, 21.001 Дизайнер детской игровой среды и продукции, 21.002 Дизайнер детской одежды и обуви; требований, предъявляемых к участникам международных конкурсов WorldSkills Russia (WSR) по профессиональным компетенциям «Технологии моды», «Графический дизайн», «Дизайн интерьера», а также требований регионального рынка труда, нормативных документов, регламентирующих содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся.

1.2. Место 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 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 1-ОК 6, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3.

В ходе преподавания учебной дисциплины осуществляются межпредметные связи с профессиональными модулями ПМ.01 Разработка дизайнерских проектов промышленной продукции, предметно-пространственных комплексов, ПМ.02 Техническое исполнение дизайнерских проектов в материале, ПМ.03 Контроль за изготовлением изделий в производстве в части соответствия их авторскому образцу, ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (11811 Декоратор витрин).

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, готовятся к выполнению трудовых функций:

Код ПК, ОК, ТФ	Умения	Знания
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 1-	вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правилам дифференцирования; вычислять приближенные значения функций с	значения математики в профессиональной деятельности; основных понятий и методов дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его при

ОК 6, ОК 9	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	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
-----------------------	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	51
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в том числе:	
теоретическое обучение	19
практические занятия	30
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта (в 3 семестре)	

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.	4	
	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	
	Практическое 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	
Тема 2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	10	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.	6	
	2. Применение определенного интеграла к решению геометрических задач: вычисление площади плоской фигуры, объема тела вращения, вычисление дуги кривой.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 3. Решение неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов, решение геометрических задач с помощью	2	

	определенных интегралов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3. Основы дискретной математики.	Содержание учебного материала	2	OK1-OK6, OK9
	1.Множества и операции над ними. Диаграммы Эйлера-Венна для решения задач. Основные понятия теории графов.	2	
Тема 4. Основы аналитической геометрии.	Содержание учебного материала	10	OK1-OK6, OK9 ПК 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	8	
	Практическое занятие № 4. Решение задач.	8	
Тема 5. Теория вероятностей и математическая статистика.	Содержание учебного материала	17	OK1-OK6, OK9 ПК 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.	4	
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие № 5. Решение задач по комбинаторике, теории Вероятностей.	12	
Дифференцированный зачёт		1	
Всего:		51	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет математики, оснащенный оборудованием: стол,

стул преподавательский;

стол, стулья для обучающихся (по кол-ву обучающихся в группе)

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

экран;

мультимедийные средства обучения: видеокассеты, интерактивные плакаты,

обучающие программы по математике серии «Живая математика», «1С»,

«Открытая математика» и др.

информационные стенды и шкафы для хранения;

модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур; УМК

и информационные материалы;

настенные таблицы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Башмаков М. И. Математика: алгебра и начала анализа; геометрия. Для учреждений нач. и сред. проф. образования/ М. И. Башмаков. - 9-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2020.

2. Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470067>

3. Дорофеева, А. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047>

4. 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, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459024>

3.2.2. Электронные издания

1. Богомоллов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомоллов, 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 // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469433>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Башмаков М. И. Математика: алгебра и начала анализа; геометрия. Задачник. Для учреждений нач. и сред. проф. образования/ М. И. Башмаков. - 9-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2020.

2. Башмаков М. И. Математика: алгебра и начала анализа; геометрия. Сборник задач профессиональной направленности. Для

учреждений нач. и сред. проф. образования/ М. И. Башмаков. - 9-е изд., стер.
- М.: ОИЦ «Академия», 2020.

3. Григорьев С. Г. Математика: учебник для студ. образоват.
учреждений сред. проф. образования / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина; под
ред. В. А. Гусева. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия»,
2020. – 416 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Коды формируемых ОК, ПК,ТФ	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> 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	<i>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены:</i> 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	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 1- ОК 6, ОК 9	<i>Входной контроль знаний:</i> оценка результатов выполнения теста <i>Текущий контроль:</i> оценка результатов выполнения теоретических тестов, математических диктантов, мультимедийных интерактивных упражнений теоретической направленности, оценка выполнения практических работ <i>Промежуточный контроль:</i> дифференцированный зачёт

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	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,	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 1- ОК 6, ОК 9	<i>Входной контроль знаний:</i> оценка результатов выполнения теста <i>Текущий контроль:</i> оценка результатов выполнения теоретических тестов, математических диктантов, мультимедийных интерактивных упражнений теоретической направленности, оценка выполнения практических работ <i>Промежуточный контроль:</i> дифференцированн ый зачёт
---	--	---	---

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	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	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 1- ОК 6, ОК 9	
<i>Перечень умений, осваиваемых в</i>	<i>Характеристики демонстрируемых</i>	ПК 1.1,	Оценка результатов выполнения практической

рамках дисциплины:	умений:	ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 1- ОК 6, ОК 9	работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Оценка результатов выполнения индивидуальных, групповых заданий и заданий проектного характера. Оценка результатов выполнения презентаций. Оценка результатов выполнения аудиторных самостоятельных работ Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за
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	обучающийся вычисляет производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правила 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		

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	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	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 1- ОК 6, ОК 9	ходом выполнения практической работы Оценка результатов выполнения индивидуальных, групповых заданий и заданий проектного характера. Оценка результатов выполнения презентаций. Оценка результатов выполнения аудиторных самостоятельных работ
--	--	--	--