Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Тимакова Наталья Григорьевна
Должность: директор
Дата подписания: 16.09.2023 09:37:28
Уникальный программный ключ:
15f95de861e93055aee66c6798510b53386f1f5c

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Лениногорский музыкально – художественный педагогический колледж»

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от «1» 09 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор_____ Н.Г. Тимакова
«1» 09 2023г.

Введено в действие
Приказ № 19-ОС от «1» 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Квалификация выпускника

Дизайнер

Форма обучения очная

2023 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 54.02.01 Дизайн (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения РФ № 308 от 5 мая 2022г, ПООП утвержденной протоколом ФУМО по УГПС 54.00.00 от 31 августа 2021 г. №1.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Лениногорский музыкально-художественный педагогический колледж»

Разработчики:
Корсакова К.В., преподаватель ГАПОУ «Лениногорский музыкально-художественный педагогический колледж»

Рассмотрена предметной (цикловой) комиссией математических и общих естественнонаучных дисциплин

Протокол № 1 от 31 августа 2023 г.

Председатель П(Ц)К _____ /М.М. Миннибаева/

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной с вариативными часами частью математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 54.02.01 «Дизайн» (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.1 Разрабатывать техническое задание согласно требованиям заказчика, ПК 1.3 Осуществлять процесс дизайнерского проектирования с применением специализированных компьютерных программ, ПК 2.2 Выполнять технические чертежи, ПК 4.1 Планировать работу коллектива, ПК 4.3 Контролировать сроки и качество выполненных заданий, ОК 1-ОК 6, ОК 9, ЛР 12, ЛР 21	– 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	– 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

	понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины; – решать практические задачи по теории множеств; – решать практические задачи с помощью теории графов – *использовать приёмы Золотого сечения и золотых соотношений в составлении композиций;* – *изображать пространственные тела на плоскости;* – *различать виды многогранников;* – *строить сечения многогранников;* – *выполнять объемно-пространственные фигуры из развёрток;* – *подбирать математические методы решения профессиональных задач;* – *выполнять расчёт профессионально - ориентированных задач.*	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; – *понятий Золотое сечение. Золотой прямоугольник. Золотая спираль Золотое соотношение;* – *симметрии, видов симметрии в пространстве;* – *видов проектирования. Изображение пространственных тел на плоскости;* – *сечения многогранников. Правильные многогранники. Полуправильные и звездчатые многогранники. Использования многогранников в сфере Дизайна.*

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объём образовательной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов;
- в том числе в форме практической подготовки: 15 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 4 часов;
- консультации – 6 часа;
- промежуточная аттестация 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	**48**
в том числе:	
1. Основное содержание	**32**
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	18
2. Профессионально - ориентированное содержание	15
в том числе:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	11
Контроль:	
контрольные работы	2 (практ)
рубежный контроль	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**4**
Консультации	**6**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме экзамена	**6**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.	**1**	ОК1-ОК6, ОК9 ЛР 21, ЛР 12
Раздел 1. Профессиональные задачи			
Тема 1.1. Математические методы решения профессиональных задач.	Содержание учебного материала		ОК1-ОК6, ОК9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2. ПК 4.1, ПК 4.3, ЛР 21, ЛР 12
	Золотое сечение. Золотой прямоугольник. Золотая спираль. Симметрия. Виды симметрии в пространстве. Виды проектирования. Изображение пространственных тел на плоскости. Сечения многогранников. Правильные многогранники. Полуправильные и звездчатые многогранники.		
	Профессионально – ориентированное содержание	**4**	
	2 Золотое сечение. Золотой прямоугольник. Золотая спираль.	1	
	3 Виды симметрии в пространстве. Симметрия в искусстве.	2	
	4 Правильные многогранники. Полуправильные и звездчатые многогранники. Применение свойств пространственных тел в практической деятельности.	1	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы – текущий контроль	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	2 Создание альбома: «Применение знаний математики в профессии Дизайнер».	2	
Раздел 2. Геометрия			
Тема 2.1. Основы аналитической геометрии	Содержание учебного материала		ОК1-ОК6, ОК9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2. ПК 4.1, ПК 4.3, ЛР 21, ЛР 12
	Векторы на плоскости. Прямая на плоскости и ее уравнение. Уравнение второй степени с двумя переменными. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола	**2**	
	1 Векторы на плоскости.	1	
	2 Прямая на плоскости и ее уравнение.	1	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	**1**	
	1 Уравнение второй степени с двумя переменными. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола	1	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Раздел 3. Начала математического анализа			
Тема 3.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала		ОК1-ОК6, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3, ЛР 21, ЛР 12
	Производная. Правила дифференцирования. Производная композиции функций. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Применение дифференциала к решению практических задач и вычислению приближенных значений функции. Интервалы монотонности, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика функции, построение эскизов графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	**2**	
	1 Производная. Правила дифференцирования. Производная композиции функций.	1	
	2 Интервалы монотонности, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика функции, построение эскизов графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	1	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	**1**	

	1	Вычисление производных. Вычисление приближенных значений функции с помощью дифференциала	1	
	Профессионально – ориентированное содержание		**2**	
	1	Применение методов дифференциального исчисления для исследования функции и решения задач на оптимизацию.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 3.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала			ОК1-ОК6, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3, ЛР 21, ЛР 12
	Понятие первообразной. Неопределенный интеграл и его свойства. Определенный интеграл, формула Ньютона-Лейбница. Применение определенного интеграла к решению геометрических задач: вычисление площади плоской фигуры, объема тела вращения, вычисление дуги кривой.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		**1**	
	1	Первообразные элементарных функций. Правила интегрирования.	1	
	Профессионально – ориентированное содержание		**5**	
	1	Вычисление площадей плоских фигур с помощью формулы Ньютона-Лейбница.	1	
	2	Работа с моделями по вычислению объемов и поверхностей пространственных тел.	2	
	3	Вычисление объемов пространственных тел.	2	
	Контрольные работы – текущий контроль		**1**	
	1	Начала математического анализа	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		**2**	
	1	Изготовление моделей пространственных тел.	2	
Раздел 4. Дискретная математика. Теория вероятностей и математическая статистика				
Тема 4.1 Основы дискретной математики.	Содержание учебного материала			ОК1-ОК6, ОК9, ЛР 21
	Множества и операции над ними. Диаграммы Эйлера-Венна для решения задач. Основные понятия теории графов		**1**	
	1	Множество. Основные понятия. Способы задания множеств. Операции над множествами. Отношения.	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия			
	Профессионально – ориентированное содержание		**1**	
	1	Основные понятия теории графов	1	
	Контрольные работы – текущий контроль		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 4.2. Комбинаторика	Содержание учебного материала			ОК1-ОК6, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3, ЛР 21, ЛР 12
	Дискретная математика. Комбинаторика. Комбинаторные конструкции (перестановки, размещения, сочетания). Правила комбинаторики. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.		**2**	
	1	Дискретная математика. Математическая логика.	1	
	2	Комбинаторные конструкции. Правила комбинаторики.	1	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		**2**	
	1	Применение правил комбинаторики при решении задач.	1	
	2	Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.	1	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 4.3. Элементы теории вероятностей и математическая статистика.	Содержание учебного материала			ОК1-ОК6, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3, ЛР 21, ЛР 12
	Вероятность. Классическое определение вероятности. Случайные события и их вероятности. Теорема сложения и умножения вероятностей. Случайная величина. Числовые характеристики случайной величины. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		**2**	
	1	Вероятность и ее свойства. Вычисление вероятности с помощью классического определения.	1	

	2	Теорема сложения и умножения вероятностей.	1	
	Профессионально – ориентированное содержание		**3**	
	1	Числовые характеристики случайной величины.	1	
	2	Статистические методы обработки информации.	2	
	Контрольные работы – текущий контроль		**1**	
	1	Вычисление вероятностей случайных событий.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Консультации	Содержание учебного материала		**6**	
	1	Вычисление производных.	2	
	2	Вычисление площадей плоских фигур и объемов пространственных тел.	2	
	3	Расчёт профессионально - ориентированных задач.	2	
Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет			не предусмотрено	
Промежуточная аттестация - Экзамен			**6**	
		Всего:	**48**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика с методикой преподавания»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол;
- учебно-наглядные пособия по математике;
- учебная магнитно - меловая доска;
- информационные стенды и шкафы для хранения;
- модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- телевизор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

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. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.И. Башмаков. – М.: Академия, 2019. – 256с.

Дополнительные источники:

1. 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
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. Материалы для подготовки к урокам по математике – URL: http://sdo.lmhpk.ru
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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
– 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	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	- устный опрос; - оценка решения расчётных задач; - оценка выполнения аудиторных самостоятельных работ; - оценка контрольных работ; - оценка домашнего задания; - оценка выполнения заданий экзамена.

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; – *понятий Золотое сечение. Золотой прямоугольник. Золотая спираль Золотое соотношение;* – *симметрии, видов симметрии в пространстве;* – *видов проектирования. Изображение пространственных тел на плоскости;* – *сечения многогранников. Правильные многогранники. Полуправильные и звездчатые многогранники. Использования многогранников в сфере Дизайна.*	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; *обучающийся владеет основными понятиями Золотого сечения. Симметрии, виды проектирования , виды многогранников.*	
Умения:		
– вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правилам дифференцирования; – вычислять	обучающийся вычисляет производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правилам дифференцирования; приближенные значения	- устный опрос; - оценка решения расчётных задач; - оценка выполнения аудиторных самостоятельных работ; - оценка контрольных работ; - оценка домашнего задания; - оценка выполнения заданий

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; - *использовать приёмы Золотого сечения и золотых соотношений в составлении композиций;* - *изображать пространственные тела на плоскости;* - *различать виды многогранников;* - *строить сечения*	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; *использует приёмы Золотого сечения и золотых соотношений в составлении композиций;* - *изображает пространственные тела на плоскости;* - *различает виды многогранников;* - *строит сечения многогранников;* - *выполняет объемно-пространственные фигуры из развёрток;* - *подбирает математические методы решения профессиональных задач;* - *выполняет расчёт профессионально* -	экзамена.

многогранников; *- выполнять объемно-пространственные фигуры из развёрток;* *- подбирать математические методы решения профессиональных задач;* *- выполнять расчёт профессионально - ориентированных задач.*	*ориентированных задач.*	