

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ
КОВЫЛКИНСКИЙ АГРАРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

_____ В.В. Маркова

« ____ » _____ 202 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Специальность 54.02.01 ДИЗАЙН (ПО ОТРАСЛЯМ)

Форма обучения очная

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и с учетом федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Организация-разработчик:

ГБПОУ РМ «Ковылкинский аграрно-строительный колледж»

Разработчик:

Преподаватель

Подпись

В.В. Петрушина

Программа рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии
54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Протокол № _____ от «_____» _____ 202__ г.

Председатель ПЦК

Подпись

/ _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

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 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 01-ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР19.

1.2. Цель и планируемые результаты 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, ОК01-ОК 06, ОК 09, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР19.	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	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;

	статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины; решать практические задачи по теории множеств; решать практические задачи с помощью теории графов	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	50
в т.ч. в форме практической подготовки	
в том числе:	
теоретическое обучение	32
в том числе практические занятия	14
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация - зачет	2

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
Раздел 1. Начала математического анализа			24	
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала		10	ОК01-ОК06, ОК09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3 ЛР14,ЛР15, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР19
	1.	Роль математики в профессиональной деятельности.	2	
	2.	Производная. Правила дифференцирования. Производная композиции функций.	2	
	3.	Дифференциал функции, его геометрический смысл. Применение дифференциала к решению практических задач и вычислению приближенных значений функции.	2	
	4.	Интервалы монотонности, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика функции, построение эскизов графиков.	2	
	5.	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	2	
	Практические занятия		4	
	6.	Практическое занятие № 1. Вычисление производных. Вычисление приближенных значений функции с помощью дифференциала	2	
	7.	Практическое занятие № 2. Применение методов дифференциального исчисления для исследования функции и решения задач на оптимизацию.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление плана-конспекта. Выполнение расчетной работы.		2	
Тема 1.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала		4	ОК01-ОК06, ОК09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3
	8.	Понятие первообразной. Неопределенный интеграл и его свойства. Определенный интеграл, формула Ньютона-Лейбница.	2	
	9.	Применение определенного интеграла к решению геометрических задач: вычисление площади плоской фигуры	2	

	Практические занятия		4	ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР19
	10.	Практическое занятие № 3. Решение неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов, решение геометрических задач с помощью определенных интегралов	2	
	11.	Практическое занятие №4. Применение определенного интеграла к решению геометрических задач: вычисление объема тела вращения, вычисление дуги кривой	2	
Раздел 2. Дискретная математика, аналитическая геометрия			14	
Тема 2.1. Основы дискретной математики.	Содержание учебного материала		4	ОК1-ОК6, ОК9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2. ПК 4.1, ПК 4.3 ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР19
	12.	Множества и операции над ними.	2	
	13.	Диаграммы Эйлера-Венна для решения задач.	2	
	Практические занятия		2	
	14.	Практическое занятие №5. Основные понятия и вычисления графов.	2	
Тема 2.2. Основы аналитической геометрии.	Содержание учебного материала		4	ОК1-ОК6, ОК9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2. ПК 4.1, ПК 4.3 ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР19
	15.	Векторы на плоскости. Прямая на плоскости и ее уравнение.	2	
	16.	Уравнение второй степени с двумя переменными.	2	
	Практические занятия		4	
	17.	Практическое занятие №6. Вычисление уравнения окружности, эллипса, гиперболы, параболы.	2	
	18.	Практическое занятие №7. Составление уравнений второй степени.	2	
Раздел 3. Теория вероятностей и математическая статистика			10	
Тема 3.1. Теория вероятностей и математическая статистика.	Содержание учебного материала		8	ОК1-ОК6, ОК9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2. ПК 4.1, ПК 4.3 ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР19
	19.	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона.	2	
	20.	Треугольник Паскаля. Случайные события. Вероятность, частота. Теорема сложения и умножения вероятностей.	2	
	21.	Формула полной вероятности, формула Байеса. Повторение испытаний. Формула Бернулли.	2	

	22.	Вариационные ряды распределения. Числовые характеристики вариационных рядов.	2	
	Практические занятия		2	
	23.	Практическое занятие №8. Выполнение заданий по комбинаторике, теории вероятностей	2	
Промежуточная аттестация в форме зачета			2	
Объем образовательной программы дисциплины:			50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

кабинет математики и информатики, 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. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, по согласованию с ФУМО, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Обязательные печатные издания

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).

3.2.2. Электронные издания

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).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 450 с. — (ПО).

2. 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).

3. Шипачев, В. С. Математика: учебник и практикум для СПО / В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 теста Текущий контроль: оценка результатов выполнения теоретических тестов, математических диктантов, Текущий контроль: оценка выполнения практических работ

<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> 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	<i>Характеристики демонстрируемых умений:</i> 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 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
--	--	--

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 151888114763158279608975876681060942203612702736

Владелец Киржаева Галина Николаевна

Действителен с 06.02.2023 по 06.02.2024