

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Кисловодский государственный многопрофильный техникум»



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ГБПОУ КГМТ
Е.Н. Михайлян

28 июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

**специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий
и сооружений**

Кисловодск, 2023 г

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кисловодский государственный многопрофильный техникум»

Разработчик: Плевако Ирина Валериевна – преподаватель ГБПОУ КГМТ

Рекомендовано методической комиссией преподавателей естественнонаучных и математических дисциплин, государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Кисловодский государственный многопрофильный техникум»

Протокол заседания методической комиссии № 11 от 28.06.2023 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. 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 **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**.

Учебная дисциплина «МАТЕМАТИКА» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09 ОК10 ОК11	<ul style="list-style-type: none">– выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты;– вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ;– применять математические методы для решения профессиональных задач;	<ul style="list-style-type: none">– основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;– основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	68
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	24
Самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация (экзамен, консультации)	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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. Элементы аналитической геометрии				
Тема 1 Векторы.	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК05, ОК7, ОК09, ОК11.	
	1. Определение вектора. Векторы на плоскости и в пространстве. Линейные операции над векторами.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			4
	Практическое занятие № 1. Вычисление скалярного произведения векторов, модуля вектора и угла между векторами. Определение расстояния между точками и координат середины отрезка.			2
	Практическое занятие № 2. Применение векторов для решения геометрических и практических задач.			2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение прикладных задач с использованием векторов.			1
Тема 2 Уравнения	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК02,	

прямых на плоскости и в пространстве.	1. Виды уравнений прямых на плоскости и в пространстве: уравнение с угловым коэффициентом, общее уравнение, каноническое и параметрическое, уравнение «в отрезках».		ОК03, ОК04, ОК7, ОК10.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 3. Определение взаимного расположения прямых и угла между ними, расстояния от точки до прямой.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление различных видов уравнений прямых.	1	
Тема 3 Кривые второго порядка	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК03, ОК05, ОК09, ОК11.
	1. Канонические уравнения кривых второго порядка. Построение кривых второго порядка и вычисление их основных элементов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Приведение уравнений кривых второго порядка к каноническому виду и их построение.	1	
Раздел 2. Вычисление площадей и объёмов			
Тема 4 Площади плоских фигур и поверхностей тел	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК06, ОК09
	1. Плоские фигуры и пространственные тела, их основные элементы. Площади плоских фигур и площади поверхности тел.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 4. Расчет площадей строительных конструкций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	Решение практических задач на вычисление площадей.		
Тема 5 Объёмы тел	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09
	1. Основные формулы для вычисления объёмов пространственных тел.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 5. Вычисление объёмов деталей строительных конструкций, определение объёма земляных работ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение практических задач на вычисление объёмов тел.	1	
Раздел 3. Дифференциальное и интегральное исчисление			
Тема 6 Пределы последовательностей и функций	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
	1. Определение числовой последовательности. Понятие предела последовательности и функции. Основные свойства пределов. Замечательные пределы.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 6. Вычисление пределов последовательностей и функций с применением различных методов. Исследование функции на непрерывность, определение точек разрыва.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Исследование функции на непрерывность и схематичное построение графика функции.	1	
Тема 7 Вычисление и	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04,
	1. Определение производной функции. Основные правила		

применение производной	дифференцирования. Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной функции производные высших порядков.		ОК05, ОК06, ОК09, ОК11.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 7. Составление уравнения касательной и нормали. Определение экстремумов функции. Вычисление наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке.	2		
	Практическое занятие № 8. Применение производной к исследованию функции и для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Исследование функции и построение её графика.	1		
Тема 8 Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09	
	1. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица производных основных элементарных функций.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			2
	Практическое занятие № 9. Вычисление неопределённых интегралов методом замены переменных и с помощью интегрирования по частям.			2
	Самостоятельная работа обучающихся Применение различных методов интегрирования.			1
Тема 9 Определенный интеграл. Вычисление	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09	
	1. Определённый интеграл, основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			2

площадей плоских фигур	Практическое занятие № 10. Построение криволинейной трапеции. Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и вычислению объёмов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Применение определённого интеграла для решения геометрических и физических задач.	1	
Раздел 4.			
Основы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 10 Вероятность. Основные теоремы теории вероятностей	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09, ОК11.
	1. Случайные события, их виды. Вероятность случайного события, свойства вероятности.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие. № 11. Вычисление вероятностей сложных событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Бернулли.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Использование вероятностных методов для решения прикладных задач.	1	
Тема 11 Основы математической статистики	Содержание учебного материала	-	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09, ОК11.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 12. Составление статистического распределения выборки, построение полигона и гистограммы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Промежуточная аттестация (экзамен, консультации)	12	
Всего:	68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет математики

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Электронные издания

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). сетевой доступ znanium.com
2. Дадаян, А.А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ, 2013. — 544 с. — (Профессиональное образование). сетевой доступ znanium.com
3. Фоминых, Е. И. Математика: Практикум / Фоминых Е.И. - Минск :РИПО, 2017. - 438 с. сетевой доступ znanium.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; – основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве; 	<ul style="list-style-type: none"> – Демонстрирует определения понятий, владение методами математического анализа и синтеза, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; – Строит математическую модель профессиональной задачи и выбирает оптимальный метод решения; – Описывает основные методы вычисления площадей и объёмов; 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирование; – оценивание контрольных работ, практических работ, индивидуальных заданий;
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты; – вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ; – применять математические методы для решения профессиональных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> – Применяет таблицу производных и интегралов, их свойства для дифференцирования и интегрирования функций; – Исследует реальные процессы с помощью производной; – Рассчитывает площади и объемы строительных конструкций, объемы земляных работ с 	<ul style="list-style-type: none"> – Оценка индивидуальных заданий, – Письменные и устные опросы обучающихся; – Оценка самостоятельных работ.

	использованием определённого интеграла; – Применяет вероятностный метод для описания реальных процессов.	
--	---	--