

Министерство образования, науки и молодежной политики  
Краснодарского края  
государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Краснодарского края  
«Крымский индустриально-строительный техникум»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины ЕН.01 Математика

по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Рассмотрена Цикловой  
методической комиссией  
«Точных и естественных наук»  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.  
Председатель  
\_\_\_\_\_ Е.Р. Енамукова

Утверждена  
Директор ГБПОУ КК КИСТ  
\_\_\_\_\_ Н.В.Плошник  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.  
( печать)

Рассмотрена  
на заседании педагогического совета  
протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного Приказом Минобрнауки России № 2 от 10.01.2018г.,зарегистрированного в Минюсте РФ 26.01.2018 г., № 49797),входящей в состав укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Организация разработчик: ГБПОУ КК КИСТ

Разработчик:

Енамукова Е.Р., преподаватель  
ГБПОУ КК КИСТ

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рецензенты:

Аветисян А.П., учитель  
МБОУ СОШ № 24  
Квалификация по диплому:  
учитель математики

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Буга Н.Н. преподаватель  
ГБПОУ КК КТК  
Квалификация по диплому:  
учитель математики.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина ЕН.01 Математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

**1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:** учебная дисциплина ЕН.01 Математика способствует формированию общих компетенций специалиста.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- 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;

### **знать:**

- 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	56
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	24
Самостоятельная работа	10
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

## 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	
<b>Раздел 1. Элементы аналитической геометрии</b>				
<b>Тема 1.1 Векторы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК01, ОК02, ОК05, ОК7, ОК09, ОК11.	
	1. Определение вектора. Векторы на плоскости и в пространстве. Линейные операции над векторами.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>4</b>
	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
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение прикладных задач с использованием векторов.			<b>1</b>
<b>Тема 1.2 Уравнения прямых на плоскости и в пространстве.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК7, ОК10.	
	1. Виды уравнений прямых на плоскости и в пространстве: уравнение с угловым коэффициентом, общее уравнение, каноническое и параметрическое, уравнение «в отрезках».			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>2</b>
	Практическое занятие № 3. Определение взаимного расположения прямых и угла между ними, расстояния от точки до прямой.			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление различных видов уравнений прямых.			<b>1</b>
<b>Тема 1.3 Кривые второго порядка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК01, ОК03, ОК05, ОК09, ОК11.	
	1. Канонические уравнения кривых второго порядка. Построение кривых второго порядка и вычисление их основных элементов.			

	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Приведение уравнений кривых второго порядка к каноническому виду и их построение.	1	
<b>Раздел 2. Вычисление площадей и объёмов</b>			
<b>Тема 2.1</b> <b>Площади плоских фигур и поверхностей тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK01, OK02, OK03, OK06, OK09
	1. Плоские фигуры и пространственные тела, их основные элементы. Площади плоских фигур и площади поверхности тел.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Практическое занятие № 4. Расчет площадей строительных конструкций.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение практических задач на вычисление площадей.	1	
<b>Тема 2.2</b> <b>Объёмы тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK09
	1. Основные формулы для вычисления объёмов пространственных тел.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Практическое занятие № 5. Вычисление объёмов деталей строительных конструкций, определение объема земляных работ.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение практических задач на вычисление объёмов тел.	1	
<b>Раздел 3. Дифференциальное и интегральное исчисление</b>			
<b>Тема 3.1</b> <b>Пределы последовательностей и функций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK09
	1. Определение числовой последовательности. Понятие предела последовательности и функции. Основные свойства пределов. Замечательные пределы.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Практическое занятие № 6. Вычисление пределов последовательностей и функций с применением различных методов. Исследование функции на непрерывность, определение точек разрыва.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Исследование функции на непрерывность и схематичное построение графика функции.	1	
<b>Тема 3.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK01, OK02,

<b>Вычисление и применение производной</b>	1. Определение производной функции. Основные правила дифференцирования. Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной функции производные высших порядков.		OK03, OK04, OK05, OK06, OK09, OK11.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	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	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Исследование функции и построение её графика.	<b>1</b>	
<b>Тема 3.3 Неопределенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK09
	1. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица производных основных элементарных функций.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 9. Вычисление неопределённых интегралов методом замены переменных и с помощью интегрирования по частям.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Применение различных методов интегрирования.	<b>1</b>	
<b>Тема 3.4 Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK09
	1. Определённый интеграл, основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 10. Построение криволинейной трапеции. Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и вычислению объёмов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Применение определённого интеграла для решения геометрических и физических задач.	<b>1</b>	
<b>Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>			
<b>Тема 4.1 Вероятность. Основные теоремы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06,
	1. Случайные события, их виды. Вероятность случайного события, свойства вероятности.	2	

теории вероятностей	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	ОК09,ОК11.
	Практическое занятие. № 11.Вычисление вероятностей сложных событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Бернулли.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Использование вероятностных методов для решения прикладных задач.	<b>1</b>	
<b>Тема 4.2</b> <b>Основы</b> <b>математической</b> <b>статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09, ОК11.
	Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 12.Составление статистического распределения выборки, построение полигона и гистограммы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Всего:</b>		<b>56</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий,
- чертежные инструменты, модели фигур,
- измерительные инструменты.

##### **Технические средства обучения:**

- мультимедийный проектор,
- компьютер с программным обеспечением,
- интерактивная доска

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основные источники:**

1. Башмаков М.И. Математика. Учебник.- М: БИНОМ, 2014
2. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности.- М: БИНОМ, 2014

###### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Информационные, тренировочные и контрольные материалы. [Электронный ресурс] Режим доступа: [http:// www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru).
2. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс] Режим доступа: [http:// www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru).
3. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.math.ru>
4. Математика в Открытом колледже [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mathematics.ru>
5. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://school\\_collection.edu.ru/collection/matematika/](http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/)
6. Образовательный математический сайт Exponenta.ru [Электронный ресурс] Режим доступа :<http://www.exponenta.ru>

7. Общероссийский математический портал Math\_Net.Ru [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mathnet.ru>
8. Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте [Электронный ресурс] Режим доступа : <http://www.allmath.ru>
9. Интернет-библиотека физико-математической литературы [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ilib.mcsme.ru>
10. Математика онлайн: справочная информация в помощь студенту [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.mathem.h1.ru>

Дополнительные источники:

1. Н.В. Богомолов Практические занятия по математике. – М.: Высшая школа, 2013. – 495 с.
2. А. Д. Александров Избранные труды. Том 1. Геометрия и приложения. М., Наука, 2012.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
Знания: – 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;	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;	тестирование; оценивание контрольных работ, практических работ, индивидуальных заданий;
Умения: – выполнять необходимые измерения и связанные с ними	Применяет таблицу производных и интегралов, их свойства	Оценка индивидуальных заданий, Письменные и устные

<p>расчеты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ;</li> <li>– применять математические методы для решения профессиональных задач;</li> </ul>	<p>для дифференцирования и интегрирования функций;</p> <p>Исследует реальные процессы с помощью производной;</p> <p>Рассчитывает площади и объемы строительных конструкций, объемы земляных работ с использованием определённого интеграла;</p> <p>Применяет вероятностный метод для описания реальных процессов.</p>	<p>опросы обучающихся;</p> <p>Оценка самостоятельных работ.</p>
--	---	---

