

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

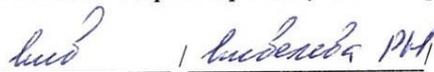
РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК физико-математических  
и социально-экономических дисциплин  
протокол № 7 от «05» 03 2024 г.

 /Ю.С.Михайлова/

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе



«05» 03 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебной дисциплине Математика**

**для специальности**

**Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

**РП.00479926.08.02.01.24**

Рабочая программа учебной дисциплины Математика разработана для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Организация разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: Искорнева Л.В., преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины</b>	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины.	4
<b>2 Структура и содержание учебной дисциплины</b>	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Содержание учебной дисциплины	7
2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
<b>3 Условия реализации программы учебной дисциплины</b>	12
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	12
3.2 Информационное обеспечение обучения	12

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Математика является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика входит в Математический и общий естественнонаучный учебный цикл и изучается на втором курсе обучения.

## 1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины Математика обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения учебной дисциплины	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>ОК 1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; <b>ОК 2</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; <b>ОК 3</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; <b>ОК 4</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; <b>ОК 5</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	Освоенные знания: - основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики; - основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве;	Устный опрос, тестирование, практические задания, домашние задания, самостоятельные работы, рефераты, сообщения по темам, индивидуальные задания, групповые задания, творческие задания.
	Освоенные умения: - выполнение необходимых измерений и связанных с ними расчетов; - вычисление площадей и объемов деталей строительных	

<p>социального и культурного контекста;</p> <p><b>ОК 9</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p><b>ОК 11</b> Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p> <p><b>ПК 1.1.</b> Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;</p> <p><b>ПК 1.2.</b> Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций;</p> <p><b>ПК 2.3.</b> Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов;</p> <p><b>ДПК 1.</b> Выполнять расчёты, применяя навыки математического моделирования.</p>	<p>конструкций, объемов земляных работ;</p> <p>- применение математических методов для решения профессиональных задач.</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В т.ч. по семестрам
		3 семестр
<b>Трудоемкость учебного предмета (всего), в том числе часов вариативной части</b>	76 30	76 30
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе часов вариативной части</b>	64 30	64 30
в том числе:		
теоретические занятия	38	38
практические занятия	24	24
консультации (всего)	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	6	6
<b>Промежуточная аттестация</b>	6	6
<b>Форма промежуточной аттестации (З, ДЗ, Э, КР)</b>		Э

## 2.2 Содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Формируемые компетенции	Наименование разделов и тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
ОК 1-5, ОК9, ОК11, ДПК 1	Раздел 1.Элементы аналитической геометрии	19	16	6	-	3	-
ОК 1-5, ОК11, ДПК 1, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.3	Раздел 2.Вычисление площадей и объёмов.	16	14	4	-	2	-
ОК 1-5, ОК11, ДПК 1	Раздел 3.Дифференциальное интегральное исчисление	25	24	10	-	1	-
ОК 1-5, ОК11, ДПК 1	Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики	10	10	4	-	-	-
	<b>ВСЕГО</b>	<b>70</b>	<b>64</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>-</b>

## 2.3 Тематический план учебной дисциплины

## Математика

№ ур ка	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Техничес-кие средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Образовательные результаты (ОК, ПК, ДПК)
		очная форма обучения						
		ауд.	самос т.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Раздел 1.Элементы аналитической геометрии</b>	<b>16</b>	<b>3</b>					<b>ОК 1-5, ОК9, ОК11, ДПК 1</b>
1	Определение вектора. Векторы на плоскости и в пространстве.	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), Гл. 10 (3), Гл.17, Гл.21		
2	Векторы на плоскости и в пространстве.	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), Гл. 10 (3), Гл.17, Гл.21		
3	П/з 1. Линейные операции над векторами.	2ч. / прак.		Урок-практикум				
4	П/з 2. Применение векторов для решения задач.	2ч. / прак.	1	Урок-практикум			Решение практических задач.	
5	Уравнения прямых на плоскости и в пространстве.	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), Гл. 10 (3), Гл.18, Гл.22		
6	Виды уравнений прямых	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), Гл. 10 (3), Гл.18, Гл.22		
7	П/з 3. Взаимное расположение прямых и угол между ними, расстояние от точки до прямой.	2ч. / прак.	1	Урок-практикум			Составление уравнений прямых.	

8	Кривые второго порядка	2ч. / урок	1			(1), Гл. 11 (3), Гл.19	Приведение уравнений кривых 2ого порядка к каноническому виду.	
	<b>Раздел 2.Вычисление площадей и объёмов</b>	<b>14</b>	<b>2</b>					<b>ОК 1-5, ОК11, ДПК 1, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.3</b>
9	Многогранники и тела вращения	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций				
10	Площади плоских фигур и поверхностей тел	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(3), Гл.23, Гл.24, Гл. 26		
11	Площади плоских фигур и площади поверхности тел	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(3), Гл.23, Гл.24, Гл. 26		
12	П/з 4. Решение практических задач на вычисление площадей.	2ч. / прак.	1	Урок-практикум			Решение практических задач.	
13	Вычисления объёмов пространственных тел	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(3), Гл.25		
14	Вычисления объёмов пространственных тел	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), Гл. 15		
15	П/з 5. Решение практических задач на вычисление объёмов	2ч. / прак.	1	Урок-практикум			Решение практических задач.	
	<b>Раздел 3.Дифференциальное, интегральное исчисление</b>	<b>24</b>	<b>1</b>					<b>ОК 1-5, ОК11, ДПК 1</b>
16	Вычисление пределов. Замечательные пределы	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), Гл. 4		
17	Исследование функции на	2ч. / урок		Лекция с разбором		(1), Гл. 4		

	непрерывность.			конкретных ситуаций		(2), Гл.6	
18	П/з 6. Вычисление пределов. Непрерывность функции. Точки разрыва.	2ч. / прак.		Урок-практикум			
19	Производная элементарной, сложной функции, производные высших порядков.	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), Гл. 5	
20	Применение производной	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), Гл. 5,6	
21	П/з 7. Уравнения касательной и нормали. Наибольшее и наименьшее значение функции.	2ч. / прак.		Урок-практикум			
22	П/з 8. Применение производной к исследованию функции.	2ч. / прак.		Урок-практикум			
23	Неопределенный интеграл, его свойства, способы вычисления.	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), Гл. 8 (2), Гл. 11	
24	П/з 9. Вычисление неопределённых интегралов.	2ч. / прак.		Урок-практикум			
25	Определённый интеграл, его свойства, способы вычисления.	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), Гл. 9 (2), Гл. 12	
26	Вычисление площадей плоских фигур и вычисление объёмов.	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(2), Гл. 12	
27	П/з 10. Вычисление площадей плоских фигур и объёмов с помощью интеграла.	2ч. / прак.	1	Урок-практикум			Применение интеграла для решения задач.
	<b>Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>10</b>	<b>0</b>				<b>ОК 1-5, ОК11, ДПК 1</b>

28	Вероятность. Основные теоремы теории вероятностей	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), Гл. 16		
29	П/з 11. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формулы полной вероятности, Бернулли.	2ч. / прак.		Урок-практикум				
30	Основы математической статистики	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), Гл. 17		
31	П/з 12 Решение задач математической статистики.	2ч. / прак.		Урок-практикум				
32	Консультация.	2ч. / урок						
	<b>Итого</b>	<b>64</b>	<b>6</b>					

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, классная доска, учебная литература, методические указания для выполнения практических работ, раздаточный материал, чертёжные принадлежности.

Технические средства обучения: ПК, мультимедийный проектор, интерактивная доска, ЭБС.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Наименование	Источник
<b>Основная литература</b>		
1	Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7	Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/511565">https://urait.ru/bcode/511565</a>
2	.Богомолов Н.В. Практические задания по математике. В 2 частях. Ч.1: учебное пособие для среднего профессионального образования/Н.В. Богомолов.-11-е изд., перераб и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2020.-326с.	Библиотека колледжа
3	Богомолов Н.В. Практические задания по математике. В 2 частях. Ч.2: учебное пособие для среднего профессионального образования/Н.В. Богомолов.-11-е изд., перераб и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2020.-251с.	Библиотека колледжа
4	Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. —	Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/512900">https://urait.ru/bcode/512900</a>

	397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1	
5	Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18419-8.	Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/534966">https://urait.ru/bcode/534966</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
6	Башмаков, М.И. Математика. : учебник / Башмаков М.И. — Москва : ИЦ «Академия», 2019. — 394 с. — (СПО).	Библиотека колледжа
7	Богомолов Н.В. Математика: учебник для среднего профессионального образования/Н.В.Богомолов, П.И. Самойленко.- 5-е изд., перераб. и доп..- М.: Издательство Юрайт, 2020.-401с.	Библиотека колледжа
8	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М. С. Спирина, П. А. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 352с.	Библиотека колледжа
9	Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования/ И.Д. Пехлецкий. - 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 304с.	Библиотека колледжа
10	Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П.Григорьев, Ю.А. Дубинский. - 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 320с.	Библиотека колледжа
<b>Интернет-ресурсы</b>		
11	Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов.	Режим доступа: URL: <a href="https://www.school-collection.edu.ru">https:// www.school-collection.edu.ru</a>