

Департамент образования Курганской о  
Государственное бюджетное профессиона  
«Курганский государственный к

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН. 01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ  
для специальности  
09.02.07 Информационные программир о  
Базовый уровень подготовки

Курган 2023

Программа учебной работы обучающихся на основе государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и про

**Организаторы работ:**

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

**Разработчик:**

Боева Татьяна Сергеевна Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:  
Протокол заседания цикловой  
комиссии общегуманитарных и  
социально-экономических  
дисциплин

№ 1 от «6» сентября 2023 г.

Председатель ЦК Т.С. Боева

Согласована:

Заместитель директора по учебной  
работе Т.Б. Брыксина

Брыксина Т.Б.



©Боева Т.С., ГБПОУ КГК

©Курган, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

	с т р .
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	13

# ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Элементы высшей математики»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является основой для подготовки специалистов среднего звена специальности 09.02.01 Информационные системы в программировании

Программа учебной дисциплины может использоваться в качестве основы для подготовки специалистов среднего звена в области информационных систем и программирования в очной и заочной формах обучения

## 1.2. Место учебной дисциплины в профессиональном цикле программы:

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла (ЕН.00)

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны:

- выполнять операции над матрицами;
- решать задачи, используя уравнения на плоскости;
- применять метод дифференциального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения;
- пользоваться понятиями синуса и косинуса.

## 1.4. Требования к результатам освоения

Обучающийся должен обладать следующими способностями:

ОК 1.1. Выбирать способы решения задач применительно к различным контекстам.

ОК 1.2. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей контекста.

**Личностные результаты  
реализации программы воспитания  
(дескрипторы)**

Проявляющий активную гражданскую приверженность принципам честности экономически активный участвующий самоуправления, в том числе на ус взаимодействующий и участвующий организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, с общества и безопасности, прав и к установкам и проявлениям предста групп с деструктивным и девиантн неприятие и предупреждающий соющхь	ЛР 3
Проявляющий уважение к людям старше в социальной поддержке и волонтерск	ЛР 6
Заботящийся о защите окружающей безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания определенные отраслевыми требованиями</b>	
Демонстрирующий умение эффективно диалог, в том числе с использованием	ЛР13
Демонстрирующий готовность и способ самообразованию, на протяжении все непрерывному образованию как усло общественной деятельности.	ЛР15
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, о образовательного процесса</b>	
Осознающий нравственные критерии общечеловеческих ценностей	ЛР17

**1.5. Рекомендуемое количество часов на учебной дисциплины:**  
 максимальной учебной аудиторной учебной нагрузке  
 обязательной аудиторной учебной нагрузке  
 самостоятельной работой обучающегося

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объемы учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>120</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>110</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	<b>30</b>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
другие формы и методы организации учебного процесса в соответствии с образовательными стандартами	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>10</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовыми работами	-
Изучение материала лекций	<b>4</b>
Составление опорных сигналов	<b>2</b>
Доклад	<b>1</b>
Самостоятельное изучение тем	<b>2</b>
Разработка конспектов	<b>1</b>
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	



одной действительной переменной	Несобственные интегралы с бесконечными пределами	2	ОК 1 ОК 5
	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Интегрирование функций. Решение задач.	2	
Тема 7. Дифференцирование нескольких переменных	Вычисление площадей плоских фигур	2	ОК 1 ОК 5
	Предел и непрерывность функций нескольких переменных	2	
	Частные производные. Дифференцируемость функций	2	
	Производные высших порядков и дифференциал	2	
	<b>Практические занятия</b>		
Решение задач	2		
Тема 8. Интегральное исчисление нескольких переменных	Двойные и тройные интегралы	2	ОК 1 ОК 5
	Повторные интегралы	2	
	Приложение двойных интегралов	2	
Тема 9. Теория рядов	Определение числового ряда. Свойства рядов	2	ОК 1 ОК 5
	Функциональные последовательности и ряды	2	
	Исследование сходимости рядов	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Решение задач	2	
Тема 10. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Общее и частное решение дифференциальных уравнений	2	ОК 1 ОК 5
	Дифференциальные уравнения первого порядка	2	
	Дифференциальные уравнения второго порядка	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Решение дифференциальных уравнений второго порядка	2	
Тема 11. Матрицы и определители	Понятие матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами	2	ОК 1 ОК 5
	Определители матриц второго и третьего порядков	2	
	Обратная матрица. Ранг матрицы	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Решение задач	2	
Тема 12. Системы линейных уравнений	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса	2	ОК 1 ОК 5
	Решение систем линейных уравнений методом Крамера	2	
	<b>Практические занятия</b>		

	Решение систем линейных уравнений	2	ОК 1 ОК 5
Тема 11. Векторы и д ними	Определение вектора. Операции над векторами	2	ОК 1 ОК 5
	Вычисление скалярного, смешанного и векторного произведения	2	
	Приложения скалярного, смешанного и векторного произведения	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Решение задач	2	
Тема 12. Аналитическая геометрия на	Уравнение прямой на плоскости	2	ОК 1 ОК 5
	Угол между двумя прямыми	2	
	Расстояние от точки до прямой	2	
	Линии второго порядка на плоскости	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Уравнение эллипса, гиперболы и параболы на плоскости	2	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета должно соответствовать требованиям санитарно-гигиенических и противопожарных правил и требований техники безопасности.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

###### Основные источники:

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для бакалавров. М.: Академия, 2010.
2. Башмаков М. И. Математика: сборник задач по направлениям бакалавриата. М.: ИАКБД, 2010.
3. Гусев В. А. Математика: учебник для бакалавров экономического профиля. М.: Академия, 2010.

###### Дополнительные источники:

1. Богомолов Н. В., Практические занятия по высшей математике, 2007.
2. Богомолов, Н. В. Сборник дидактических заданий по высшей математике. М.: Седрикс, 2006.
3. Высшая математика для студентов технических специальностей. Виленкин, В. Р. М.: СПб.: Феникс, 2000.
4. Григорьев, С. Г. Математика / С. Г. Григорьев. М.: Академия, 2010.
5. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей. М.: Высшее образование, 2006.
6. Гурова, З. И. Математический анализ задачами / З. И. Гурова, С. И. Гурова. М.: Кароли Физматлит, 2002.
7. Дадаян, А. А. Математическая физика. М.: Физматлит, 2001.
8. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. П. Е. Данко, А. Г. Попов, В. Я. Копылов. М.: Высшее образование, 2006.
9. Ерусалимский, Я. М. Дискретная математика. Вузовская книга, 2001.
10. Калинина, Т. Е. Математическая статистика / Т. Е. Калинина. М.: Высшая школа, 2001.

11. Конспект лекций по высшей математике  
М. : Айрисс, 2005.
12. Лагутин, М. Б. Наглядная математика  
М. : МультиНЬОМ, 2007.
13. Погорелов, А. - П1 / ГАОМЕТ-МиниорПерлюсвеще  
2003.
14. Плехацкий, И. Д. Математика Академия П  
15. Соловейчик, И. Л. Сборник задач по  
Соловейчик, ВМТ: Олимпиадки, н. 2003
16. Шипачев, В. С. Высшая математика: у  
-М. : Высшая школа, 2006.
17. Шипачев, В. С. Задачник по высшей  
вузов / В. СМ. Шипачев, 2006.

### **1. Интернет-ресурсы:**

1. Единое окно доступа к образовательной библиотеке [ Электронный ресурс <http://window.edu.ru/>, свободный. - (Датум: 21.09.2012) ния
2. Российская национальная библиотека [ Электронный ресурс <http://www.nlb.ru/> (судант обращения). 21.09.2012
3. Электронные библиотеки и ресурсы [ Электронный ресурс [http://www.gaudeamus.omskcity.com/my\\_PDF\\_library.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html), свободный. - (Датум: 21.09.2012) ния: 21.09.2012

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

Контроль за результатами освоения данной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе занятий, тестирования, а также выполнения заданий и самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоения, усвоения, знания)	Формы и методы контроля результатов обучения
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять операции матрицами и решать линейных уравнения</li> <li>• Решать задачи, уравнения прямых порядка на плоскости</li> <li>• Применять метод дифференциального исчисления</li> <li>• Решать дифференциальные уравнения</li> <li>• Пользоваться понятием комплексных чисел</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Проверочные работы</li> <li>➤ Тесты;</li> <li>➤ Оценка самостоятельных работ;</li> <li>➤ Доклады</li> <li>➤ Оценка внеаудиторной самостоятельной работы</li> <li>➤ Оценка выполнения практических работ</li> <li>➤ Экзамен</li> </ul>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы математического анализа, линейной алгебры</li> <li>• Основы дифференциального и интегрального исчисления</li> <li>• Основы теории комплексных чисел</li> </ul>	

