

Департамент образования Курганской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный университет»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

для специальности

09.02.07 Информационные программирование

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 и программирование

Программа учебной дисциплины может использоваться в качестве основы для подготовки специалистов данного профиля

1.2. Место учебной дисциплины в профессиональном цикле программы:

дисциплина входит в состав первого естественного 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 1.5. 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
Личностные результаты реализации программы воспитания определенные отраслевыми требованиями	
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
Личностные результаты реализации программы воспитания, о образовательного процесса	
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
Максимальная учебная нагрузка	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	110
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	30
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
другие формы и методы организации учебного процесса в соответствии с образовательными стандартами	-
Самостоятельная работа обучающегося	10
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовыми работами	-
Изучение материала лекций	4
Составление опорных сигналов	2
Доклад	1
Самостоятельное изучение тем	2
Разработка журналов, отчетов	1
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН. 01. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИКИ»

Наименование разделов	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровни освоения
1	2	3	4
Тема 1. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала		
	Определение комплексного числа. Формы изображения комплексных чисел	2	ОК 1 ОК 5
	Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2	
	Действия над комплексными числами в тригонометрической форме	2	
	Практические занятия		
Решение задач	2		
Тема 2. Теория пределов	Числовые последовательности. Предел функции. Предел функции в точке. Предел функции на промежутке. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Предел функции на промежутке. Предел функции на бесконечности.	2	ОК 1 ОК 5
	Замечательные пределы и следствия из них	2	
	Односторонние пределы, классификация точек	2	
	Практические занятия		
	Вычисление пределов	2	
Тема 3. Дифференциальное исчисление одной действительной переменной	Определение производной. Производная высших порядков	2	ОК 1 ОК 5
	Производная сложной функции	2	
	Дифференциал. Вычисление дифференциала	2	
	Применение дифференциала в приближенных вычислениях	2	
	Возрастание и убывание функции на экстремумах. Возрастание и убывание функции на экстремумах	2	
	Исследование функций и построение графиков	2	
	Практические занятия		
	Вычисление производных. Вычисление производных	2	
	Возрастание и убывание функции на экстремумах. Возрастание и убывание функции на экстремумах	2	
	Исследование функций и построение графиков	4	
Тема 4. Интегральное исчисление	Первообразная. Неопределённый интеграл. Метод замены переменной (подстановки)	2	ОК 1 ОК 5
	Метод интегрирования по частям	2	

одной действительной переменной	Несобственные интегралы с бесконечными пределами	2	ОК 1 ОК 5
	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	2	
	Практические занятия		
	Интегрирование функций. Решение задач.	2	
Тема 7. Дифференциальное исчисление 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	
	Практические занятия		
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	
	Практические занятия		
	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	
	Практические занятия		
	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	
	Практические занятия		
	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	
	Практические занятия		

	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	
	Практические занятия		
	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	
	Практические занятия		
	Уравнение эллипса, гиперболы и параболы на плоскости	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному комплексу оборудования

Реализация учебной дисциплины требует наличия оборудования.

Оборудование учебной дисциплины: компьютерная техника – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., дидактические материалы – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для бакалавров. М.: Академия, 2011.
2. Башмаков М. И. Математика: сборник задач по направлениям. М.: ИАКБ, 2011.
3. Гусев В. А. Математика: учебник для бакалавров экономического профиля. М.: Академия, 2011.

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н. В., Практические занятия по высшей математике, 2007.
2. Богомолов, Н. В. Сборник дидактических заданий по высшей математике. М.: Дрофа, 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. Копысов. 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. : Лагутинов, 2007.
13. М. Б. Лагутин. М., 2007.
14. Погорелов, А. - П1 / ГАОПЕТ-МиниорПерлюсвеще
2003.
15. Плехацкий, И. Д. Математика Академия П
МТИКА Академия П
16. Соловейчик, И. Л. Сборник задач по
Соловейчик, ВМТ: Олимпиады, н. 2003
17. Шипачев, В. С. Высшая математика: у
-М. : Высшая школа, 2006.
18. Шипачев, В. С. Задачник по высшей
вузов / В. СМ. Шипачев, 2006.

1. Интернет-ресурсы:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

