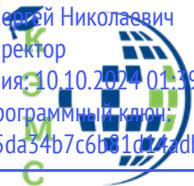


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малый Сергей Николаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 10.10.2024 01:39:32
Уникальный программный ключ:
03482327d605da54b7c6b81d77adbd403345a249



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕЖДУНАРОДНЫХ СВЯЗЕЙ»

COLLEGE OF ECONOMIC INTERNATIONAL RELATIONS

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

по программе подготовки специалистов среднего звена специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

РАССМОТРЕНА
на заседании Педагогического
совета
Протокол от 31.05.2024 № 5

Разработана на основе государственного
образовательного стандарта по
специальности среднего
профессионального образования 09.02.07
Информационные технологии и
программирование

Директор

С.Н. Мальи́й
31.05.2024



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: АВТОНОМНАЯ НЕКОМЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «Колледж экономических международных
связей»

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	1
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	3
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	7
3.2. Информационное обеспечение обучения	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл и относится к базовым дисциплинам.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений
- решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления
- решать дифференциальные уравнения
- пользоваться понятиями теории комплексных чисел

знать:

- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии
- основы дифференциального и интегрального исчисления
- основы теории комплексных чисел

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов; самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	—
практические занятия	28
контрольные работы	—
курсовая работа (проект) (<i>не предусмотрено</i>)	—
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (<i>не предусмотрено</i>)	—
выполнение тестовых заданий	4
выполнение практических заданий	10
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 5,
	1. Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.		
Тема 2. Теория пределов	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 5,
	1. Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов		
	2. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей		
	3. Односторонние пределы, классификация точек разрыва		
Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1. Определение производной		
	2. Производные и дифференциалы высших порядков		
	3. Полное исследование функции. Построение графиков		
Тема 4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1. Неопределенный и определенный интеграл и его свойства		
	2. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования		
	3. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов		
Тема 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных		
	2. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных		
	3. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков		
Тема 6. Интегральное	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1. Двойные интегралы и их свойства		

исчисление функции нескольких действительных переменных	2. Повторные интегралы		
	3. Приложение двойных интегралов		
Тема 7. Теория рядов	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1. Определение числового ряда. Свойства рядов		
	2. Функциональные последовательности и ряды		
	3. Исследование сходимости рядов		
Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1. Общее и частное решение дифференциальных уравнений		
	2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка		
	3. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка		
Тема 9. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1. Понятие Матрицы		
	2. Действия над матрицами		
	3. Определитель матрицы		
Тема 10. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 5,
	1. Основные понятия системы линейных уравнений		
	2. Правило решения произвольной системы линейных уравнений		
	3. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса		
Тема 11. Векторы и действия с ними	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства		
	2. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов		
	3. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов		
Тема 12. Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1. Уравнение прямой на плоскости		
	2. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой		
	3. Линии второго порядка на плоскости		
Перечень практических работ:		28	
• Решение задач по линейной алгебре.			
• Решение задач по аналитической геометрии.			
• Решение дифференциальных уравнений.			

<ul style="list-style-type: none"> • Интегральное исчисление, решения интегралов, вычисление интегралов. • Решение задач с комплексными числами. 		
Самостоятельная работа обучающихся	14	
Всего:	84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета математических дисциплин:

- посадочные места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- меловая доска;
- тематические плакаты,
- транспортир, линейка, треугольник.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Южно, Н. С. Элементы высшей математики : учебник / Н.С. Южно. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002604> (дата обращения: 15.01.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Дадаян, А. А. Элементы высшей математики : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214598> (дата обращения: 15.01.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Шипова, Л. И. Элементы высшей математики : учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014561-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1127760> (дата обращения: 15.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Ромбах, О.Б. Элементы высшей математики : метод. пособие / О.Б. Ромбах. - Москва : ФГОУ СПО "МИПК им. И.Федорова", 2018. - 72 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039215> (дата обращения: 15.01.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Кочеткова, И. А. Элементы высшей математики. Практикум : учеб. пособие / И. А. Кочеткова, Ж. И. Тимошко, С. Л. Селезень. - Минск : РИПО, 2018. - 503 с. : ил. ISBN 978-985-503-773-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018898> (дата обращения:

- 15.01.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Карбачинская, Н. Б. Элементы высшей математики : практикум для среднего профессионального образования / Н. Б. Карбачинская, Е. Е. Харитоновна. - Москва : РГУП, 2019. - 114 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1194063> (дата обращения: 15.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы:

1. <http://en.edu.ru> - естественно-научный портал.
2. <http://www.iprbookshop.ru> – электронная библиотека.
3. <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm> – Мир математических уравнений.
4. <http://catalog.iot.ru/?cat=31> – Каталог Интернет-ресурсов по математике.
5. <http://physics-animations.com/matboard/themes/2479.html> - Элементы высшей математики – интернет-ресурс.
6. <http://www.mat.september.ru> - Газета «Элементы высшей математики» издательского дома «Первое сентября».
7. <http://www.exponenta.ru> - Образовательный математический сайт Exponenta.
8. <http://www.mathnet.ru> - Общероссийский математический портал Math-Net.Ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные общие умения, усвоенные знания):	Формы и методы контроля и оценки
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений – решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости – применять методы дифференциального и интегрального исчисления – решать дифференциальные уравнения – пользоваться понятиями теории комплексных чисел <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии – основы дифференциального и интегрального исчисления – основы теории комплексных чисел 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения письменных самостоятельных работ; - оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; - оценка выполнения тестовых самостоятельных работ; - оценка выполнения индивидуальных заданий; - оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность и развитие компетенций и обеспечивающих их умений:

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- оценка выполнения письменных самостоятельных работ;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	- оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; - оценка выполнения тестовых самостоятельных работ;

	<ul style="list-style-type: none">- оценка выполнения индивидуальных заданий;- оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
--	---