Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Частное профессиональное образовательное учреждение
«Нижнетагильский экономический колледж»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Маркова Вероника Ивановна
Сертификат cb a5 d2 4a 0e 7f f4 f8 5d 8e
Действителен с 13.11.2023 по 13.11.2028

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ЧПОУ «Нижнетагильский
экономический колледж»
В.И. Маркова
«_27_» _февраля_ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

для специальности **– 38.02.07 Банковское дело**

Нижний Тагил

2024

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 38.02.07 Банковское дело

Организация-разработчик:

ЧПОУ «Нижнетагильский экономический колледж»

Разработчики:

Вялкова Е.И., преподаватель ЧПОУ «Нижнетагильский экономический колледж»

ФГОС СПО утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.11.2023 г. № 856, рег. № 76429 от 15.12.2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА» 3

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ..... 10

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1.Область применения программы:

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.07 Банковское дело.

Программа учебной дисциплины «Математика» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

вариативная часть циклов ОПОП.

1.3.Цель дисциплины:

Учебная программа по дисциплине «Математика» направлена на освоение умений и знаний, на получение представления о том, какие сферы математической, экономической жизни нашего общества применяются в обществе.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия; - определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;

	- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	- описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**72**
В том числе:	
теоретическое обучение	**8**
Практические занятия	**8**
Самостоятельная работа	**56**
Промежуточная аттестация	**экзамен**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел		**1,5**	
Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними	**Содержание учебного материала**	0,7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09,
	1.Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними.		
	2.Геометрическое изображение комплексных чисел.		
	3. Модуль и аргументы комплексного числа.		
	4. Решение алгебраических уравнений.		
	Практическое занятие «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа».	0,8	
Раздел 2. Элементы линейной алгебры		**25,8**	
Тема 2.1. Матрицы и определители	**Содержание учебного материала**	0,7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09,
	1. Экономико-математические методы.		
	2. Матричные модели.		
	3. Матрицы и действия над ними.		
	4. Определитель матрицы.		
	Практическое занятие Действия над матрицами. Определители второго и третьего порядков	0,9	
	Самостоятельная работа Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц.	7	
Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений	**Содержание учебного материала**	0,7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09,
	1. Метод Гаусса.		
	2. Правило Крамера.		
	3. Метод обратной матрицы.		
	Практическое занятие Метод Гаусса (метод исключения неизвестных) Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)	0,9	

	Решение матричных уравнений		
	Самостоятельная работа Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы.	**7**	
Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования	**Содержание учебного материала**	0,7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09,
	1. Математические модели.		
	2. Задачи на практическое применение математических моделей.		
	3. Общая задача линейного программирования.		
	4. Матричная форма записи.		
	Практическое занятие Графический метод решения задачи линейного программирования.	0,9	
	Самостоятельная работа обучающихся Графический метод решения задачи линейного программирования.	7	
Раздел 3. Введение в анализ		**1,6**	
Тема 3.1. Функции многих переменных	**Содержание учебного материала**	0,8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09,
	1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.		
Тема 3.2. Пределы и непрерывность	**Содержание учебного материала**	0,8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09,
	1. Предел функции.		
	2. Бесконечно малые функции.		
	3. Метод эквивалентных бесконечно малых величин.		
	4. Раскрытие неопределённости вида 0/0 и ∞/∞.		
	5. Замечательные пределы.		
	6. Непрерывность функции.		
Раздел 4. Дифференциальные исчисления		**8,7**	
Тема 4.1. Производная и дифференциал	**Содержание учебного материала**	0,8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09,
	1. Производная функции.		
	2. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции.		
	3. Основные правила дифференцирования.		
	4. Производные и дифференциалы высших порядков.		
	5. Возрастание и убывание функций.		
	6. Экстремумы функций.		
	7. Частные производные функции нескольких переменных.		
	8. Полный дифференциал.		

	9. Частные производные высших порядков.		
	Практическое занятие «Экстремум функции нескольких переменных».	0,9	
	Самостоятельная работа Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.	7	
Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения		**34,4**	
Тема 5.1. Неопределённый интеграл	**Содержание учебного материала**	0,7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09,
	1. Первообразная функция и неопределённый интеграл.		
	2. Основные правила неопределённого интегрирования.		
	Практическое занятие Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства Методы замены переменной и интегрирования по частям Интегрирование простейших рациональных дробей	0,9	
	Самостоятельная работа Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.	7	
Тема 5.2. Определённый интеграл	**Содержание учебного материала**	0,7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09,
	1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции.		
	2. Определённый интеграл.		
	3. Формула Ньютона-Лейбница.		
	4. Основные свойства определённого интеграла.		
	Практическое занятие Правила замены переменной и интегрирования по частям.	0,9	
	Самостоятельная работа Формула Ньютона-Лейбница. Правила замены переменной и интегрирования по частям.	7	
Тема 5.3. Несобственный интеграл	**Содержание учебного материала**	0,7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09,
	1. Интегрирование неограниченных функций.		
	2. Интегрирование по бесконечному промежутку.		
	Практическое занятие Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов Приложения интегрального исчисления	0,9	
	Самостоятельная работа Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения.	7	
Тема 5.4. Дифференциальные	**Содержание учебного материала**	0,7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,
	1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.		
	2. Основные понятия и определения.		

уравнения	**Практическое занятие** Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени. Уравнения с разделяющимися переменными Однородное дифференциальное уравнение	0,9	ОК 06, ОК 09,
	Самостоятельная работа Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений.	7	
	Всего:	**72**	

.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- экран и мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по дисциплине. В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, указанные далее.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1.Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студентов учреждений СПО / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. – М.: Академия, 2017. – 400 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1.Единая Университетская библиотека. Код доступа https://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red

2.Математический портал по высшей математике с подборкой материалов к занятиям и контрольным работам. Код доступа **http://mathportal.net/**

3.Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/

4.Материалы по математике для самостоятельной подготовки Код доступа http://www.mathprofi.ru/

5.Изучение математики онлайн Код доступа https://ru.onlinemschool.com/math/library/

6.Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач Код доступа http: //ru.solverbook.com/

7.Справочный портал Код доступа: https://www.calc.ru/

8.Малахов А.Н., Максюков Н.И., Никишкин В.А. ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА: Учебно-методический комплекс. – М.: Изд. центр ЕАОИ. 2008. – 315 с. – [Электронный ресурс].

Дополнительные источники

1.Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля (7-е изд., стер.) учебник. – М.: Академия, 2014.

2.Григорьев В.П. Элементы высшей математики (6-е изд., стер.). Учебник. – М.: Академия, 2011. - 320 с.

3.Григорьев С.Г. Математика / Под ред. Гусева В.А. (6-е изд., перераб. и доп.). Учебник. – М.:Академия, 2011.

4.Задачник по высшей математике: Учебное пособие / В.С. Шипачев. – М., 2005 – 304 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	- знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; - знает, как геометрически изобразить комплексное число; - знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; - знает, как найти площадь криволинейной трапеции; - знает, что называется определённым интегралом; - знает формулу Ньютона-Лейбница; - знает основные свойства определённого интеграла; - знает правила замены переменной и интегрирование по частям; - знает, как интегрировать неограниченные функции; - знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; - знает, как вычислять несобственные интегралы; - знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.
знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа	- знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; - знает, как геометрически изобразить комплексное число; - знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; - знает экономико-математические методы; - знает, что представляют собой матричные модели; - знает определение матрицы и действия над ними; - знает, что представляет собой определитель матрицы; - знает, что такое определитель второго и третьего порядка; -знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям; - знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;	
значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ	- знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы; - знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл; - знает основные правила неопределённого интегрирования; - знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; - знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям; - знает, как интегрировать простейшие рациональные дроби;	
знание математических понятий и определений, способов доказательства	- знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы; - знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;	

математическими методами	- знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений; - знает определение предела функции; - знает определение бесконечно малых функций; - знает метод эквивалентных бесконечно малых величин; - знает, как раскрывать неопределённость вида 0/0 и ∞/∞; - знает замечательные пределы; - знает определение непрерывности функции;	
знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач	- знает экономико-математические методы; - знает, что представляют собой матричные модели; - знает определение матрицы и действия над ними; - знает, что представляет собой определитель матрицы; - знает, что такое определитель второго и третьего порядка; - знает, как найти площадь криволинейной трапеции; - знает, что называется определённым интегралом; - знает формулу Ньютона-Лейбница; - знает основные свойства определённого интеграла; - знает правила замены переменной и интегрирование по частям; - знает определение предела функции; - знает определение бесконечно малых функций; - знает метод эквивалентных бесконечно малых величин; - знает, как раскрывать неопределённость вида 0/0 и ∞/∞; - знает замечательные пределы; - знает определение непрерывности функции;	
знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов	- знает, что представляет собой математическая модель; - знает как практически применять математические модели при решении различных задач; - знает общую задачу линейного программирования; - знает матричную форму записи; - знает графический метод решения задачи линейного программирования; - знает, как интегрировать неограниченные функции; - знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; - знает, как вычислять несобственные интегралы; - знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов; - знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область определения;	
знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спец.дисциплинами	- знает экономико-математические методы; - знает, что представляют собой матричные модели; - знает определение матрицы и действия над ними; - знает, что представляет собой определитель матрицы; - знает, что такое определитель второго и третьего порядка; - знает, что представляет собой математическая модель; - знает, как практически применять математические	

	модели при решении различных задач; - знает общую задачу линейного программирования; - знает матричную форму записи; - знает графический метод решения задачи линейного программирования; - знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл; - знает основные правила неопределённого интегрирования; - знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; - знает, в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям; - знает, как интегрировать простейшие рациональные дроби;	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	- умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами; - умение решать задачи с комплексными числами; - умение геометрически интерпретировать комплексное число; - умение находить площадь криволинейной трапеции; - умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям; - умение вычислять несобственные интегралы; - умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.
быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки	- умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами; умение решать задачи с комплексными числами; - умение геометрически интерпретировать комплексное число; - умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; - умение вычислять определитель матрицы; - умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений; - умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени; - умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; - умение решать однородные дифференциальные уравнения;	
организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня	- умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы; - умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; - умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; - умение интегрировать простейшие рациональные дроби;	
умело и эффективно	- умение решать системы линейных уравнений	

работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику	методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы; - умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений; - умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени; - умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; - умение решать однородные дифференциальные уравнения;	
умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат	- умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; умение вычислять определитель матрицы; - умение находить площадь криволинейной трапеции; - умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;	
умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	– умеет практически применять математические модели при решении различных задач; - умет применять графический метод решения задачи линейного программирования; - умение вычислять несобственные интегралы; - умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	
умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности	- умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; умение вычислять определитель матрицы; умеет использовать математическую модель; -умеет применять математические модели при решении различных задач; -умеет применять графический метод решения задачи линейного программирования; - умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; - умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; - умение интегрировать простейшие рациональные дроби.	