Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нилова Екатерина Викторовна
Должность: Директор
Дата подписания: 05.02.2025 10:00:00
Уникальный программный ключ:
02C8 4F90 008A B230 9845 B4E4 6D85 DDCA 3A
Срок действия: с 20.02.2025 по 20.05.2026

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «УРЮПИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе
_____ /Л.А. Дьякова/
«21» ___февраля_____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования

по специальности 38.02.07 Банковское дело
(код) (Наименование специальности / профессии)

Элементы высшей математики
(Наименование дисциплины)

Кафедра разработчик **Общеобразовательных и правовых дисциплин**

Год набора **2024 г.**

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Элементы высшей математики

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Составлена Кравченко Валентиной Николаевной

(Ф.И.О.)

Составлена

(Ф.И.О.)

Составлена

(Ф.И.О.)

Обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры

общеобразовательных и правовых дисциплин

от

19.01.2024 г. протокол № 5

(дата протокола) *(номер протокола)*

Заведующий кафедрой _____ **Н.М. Лещенко**

(подпись) *(инициалы, фамилия)*

Согласовано с выпускающей кафедрой

экономики и информационных дисциплин

Заведующий кафедрой _____ **Г.И. Мирошниченко**

(подпись) *(инициалы, фамилия)*

Одобрена методическим советом

от 21.02.2024 г. протокол № 3

(дата протокола) *(номер протокола)*

Председатель _____ Л.А. Дьякова

(подпись) *(инициалы, фамилия)*

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **4**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **5**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **10**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **11**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.08 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.08 Элементы высшей математики» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающие в себя способность:

1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.
ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
ПК 1.4. Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.
ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**40**
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**36**
в т. ч.:	
лекции	16
практические занятия	20
Самостоятельная работы	**2**
Промежуточная аттестация	**2**
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		**8**	
Тема 1.1. Матрицы и определители	**Содержание учебного материала:**	**4**	ОК 1, ОК 2
	Понятие матрицы. Виды матриц. Выполнение операций над матрицами. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Вычисление определителей. Миноры, алгебраические дополнения. Обратная матрица. Ранг матрицы. Вычисление обратной матрицы.	2	
	Практические занятия:	**2**	
	Практическое занятие №1. Операции над матрицами. Вычисление определителей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	**2**	
	Составление схемы.	2	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	**Содержание учебного материала:**	**4**	ОК 1, ОК 2
	Основные понятия и определения. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы, по формулам Крамера. Система m-линейных уравнений с n переменными. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	**2**	
	Практические занятия:	**2**	
	Практическое занятие №2. Основные понятия и определения. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы, по формулам Крамера.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Элементы аналитической геометрии		**10**	
Тема 2.1.	**Содержание учебного материала:**	**4**	ОК 1, ОК 2
	Понятие вектора. Операции над векторами.	2	

Векторы. Операции над векторами	**Практические занятия:**	**2**	
	Практическое занятие №3. Понятие вектора. Операции над векторами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка	**Содержание учебного материала:**	**6**	ОК 1, ОК 2
	Понятие уравнения линии на плоскости. Составление уравнения прямой на плоскости. Кривые второго порядка.	2	
	Практические занятия:	**4**	
	Практическое занятие №4. Составление уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости.	2	
	Практическое занятие №5. Составление уравнений прямых и кривых 2-го порядка, их построение.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Элементы математического анализа		**20**	
Тема 3.1. Теория пределов. Непрерывность	**Содержание учебного материала:**	**4**	ОК 1, ОК 2
	Определение числовой последовательности. Числовые монотонные и ограниченные последовательности. Предел последовательности и его свойства. Понятие предела функции в точке. Односторонние пределы. Понятие предела функции в бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Теоремы. Односторонние пределы. Предел суммы, произведения и частного двух функций. Непрерывные функции и их свойства. Замечательные пределы.	2	
	Практические занятия:	**2**	
	Практическое занятие №6. Вычисление пределов с помощью замечательных пределов, раскрытие неопределенностей.	2	
Тема 3.2. Дифференциальное исчисление функции	**Содержание учебного материала:**	**4**	ОК 1, ОК 2
	Дифференцируемость функций. Производные основных элементарных функций. Дифференциал и производная сложной функции. Правила дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков. Раскрытие неопределённостей. Правило Лопиталя. Условия возрастания и убывания функций. Экстремумы функций. Необходимое условие существования экстремума. Нахождение экстремумов с	2	

	помощью первой производной. Выпуклые функции. Точки перегиба. Асимптоты. Полное исследование функции.		
	Практические занятия:	**2**	
	Практическое занятие №7. Вычисление производных сложных функций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 3.3. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	**Содержание учебного материала:**	**4**	ОК 1, ОК 2
	Неопределённый интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. Методы интегрирования. Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования, методом подстановки. Интегрирование рациональных и иррациональных функций одной действительной переменной, Универсальная подстановка. Определённый интеграл и его свойства. Основная формула интегрального исчисления. Интегрирование заменой переменной и по частям в определённом интеграле. Приложения определённого интеграла в геометрии. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Понятие несобственных интегралов от неограниченных функций.	2	
	Практические занятия:	**2**	
	Практическое занятие №8. Интегрирование заменой переменной и по частям в неопределенном интеграле. Вычисление интегралов разными способами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.4. Основы теории рядов	**Содержание учебного материала:**	**4**	ОК 1, ОК 2
	Понятие числового ряда. Сходящиеся и расходящиеся ряды. Свойства сходящихся рядов. Знакочередующиеся ряды. Функциональные последовательности и ряды. Степенные ряды. Радиус и интервал сходимости. Поведение степенного ряда на концах интервала сходимости. Область сходимости степенного ряда. Свойства степенных рядов. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение элементарных функций в ряд. Ряды Фурье.	2	
	Практические занятия:	**2**	
	Практическое занятие №9. Нахождение суммы ряда по определению. Исследование сходимости ряда.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 3.5.	**Содержание учебного материала:**	**2**	ОК 1, ОК 2

Обыкновенные дифференциальные уравнения	Определение обыкновенных дифференциальных уравнений, общее и частные решения. Уравнения с разделёнными и разделяющимися переменными. Однородные линейные и неоднородные дифференциальные уравнения 1 порядка. Однородные линейные и неоднородные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами.		
	Практические занятия:	**2**	
	Практическое занятие №10. Решение дифференциальных уравнений 1 порядка: линейных, однородных и с разделяющимися переменными.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**40**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение:

Кабинет 122 «Математических дисциплин», оснащенная в соответствии с образовательной программой по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основная литература

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. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511565

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч.: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512668

3.2.2. Электронные издания

1. РЕШУ ЕГЭ - http://reshuege.ru/

2. Открытый банк заданий ФИПИ - http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege.

3. Материалы по математике для самостоятельной подготовки. Режим доступа: http://www.mathprofi.ru/

4. Изучение математики онлайн. Режим доступа: https://ru.onlinemschool.com/math/library/

5. Банк рефератов. Режим доступа: https://www.bestreferat.ru/

3.2.3. Дополнительные источники

1. Пехлецкий И. Д. Математика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И. Д. Пехлецкий. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 320 с.

2. Башмаков М. И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования/ М. И. Башмаков. - 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 256 с.

3. Мордкович А.Г.Алгебра и начала математического анализа.10—11 классы. — М., 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - 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; - основные методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - технологию поиска информации в сети Интернет; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования. - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений. - назначение, состав, основные характеристики организационной и компьютерной техники; - основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных, организацию межсетевого взаимодействия;	***Устных ответов:*** Ответ оценивается оценкой «5», если: - полно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой; - изложение материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию и символику; - правильно выполнены рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу. - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными 2-3 примерами; - продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов; - ответ был осуществлен самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые легко были исправлены по замечанию преподавателя. Ответ оценивается оценкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.	- Оценка результатов устного и/или письменного опроса; - опрос; - Оценка результатов тестовые задания; - Оценка результатов отчетов по практическим заданиям; - Оценка результатов проведённой промежуточной аттестации.

- назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения; - принципы защиты информации от несанкционированного доступа; - правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения; - основные понятия автоматизированной обработки информации; - направления автоматизации банковской деятельности; - назначение принципы организации и эксплуатации банковских информационных систем; - основные угрозы, методы и принципы обеспечения информационной безопасности. - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - правила чтения текстов профессиональной направленности; - порядок выстраивания презентации; - основные методы, способы и средства работы в текстовых, графических, табличных редакторах - технологию решения финансовых задач с использованием табличного редактора или специализированных программных продуктах банка - содержание и сущность управления информационными рисками	<u>Оценка «3» ставится в следующих случаях:</u> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы знания, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; - не было показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - при изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных знаний; и навыков. <u>Оценка «2» ставится в следующих случаях:</u> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя. ***Письменных работ:*** <u>Оценка «5» ставится</u>, если работа выполнена верно и полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала). <u>Оценка «4» ставится</u>, если работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач;		- Оценка результатов устного и/или письменного опроса; - опрос; - Оценка результатов тестовые задания; - Оценка результатов отчетов по

- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - основные методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - технологию поиска информации в сети Интернет; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования. - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений. - назначение, состав, основные характеристики организационной и компьютерной техники; - основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных, организацию межсетевого взаимодействия; - назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения; - принципы защиты информации от несанкционированного доступа; - правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения; - основные понятия автоматизированной обработки информации; - направления автоматизации банковской деятельности; - назначение принципы организации и эксплуатации банковских информационных систем;	проверки); допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки); выполнено без недочетов не менее 3/4 заданий. Оценка «3» ставится, если допущены более двух ошибок или более четырех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме; без недочетов выполнено не менее половины работы. Оценка «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере; правильно выполнено менее половины работы. ***Тестовых работ:*** Оценка «5» ставится при выполнении 85% - 100% теста. Оценка «4» ставится при выполнении 60% - 84% теста. Оценка «3» ставится при выполнении 30% - 59% теста. Оценка «2» ставится при выполнении 0% - 29% теста. **К ошибкам относятся:** - ошибки, которые обнаруживаю незнание формул, правил, основных свойств и неумение их применять; - незнание приемов решения задач, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской; - неумение выделить в ответе главное, неумение делать выводы и обобщения, неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками. **К недочетам относятся:** - описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях, - небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков; - орфографические ошибки, связанные с написанием терминов.	практическим заданиям; - Оценка результатов проведённой промежуточной аттестации.

- основные угрозы, методы и принципы обеспечения информационной безопасности. - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - правила чтения текстов профессиональной направленности; - порядок выстраивания презентации; - основные методы, способы и средства работы в текстовых, графических, табличных редакторах - технологию решения финансовых задач с использованием табличного редактора или специализированных программных продуктах банка	Два недочета оцениваются как одна ошибка	