

**Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Колледж мировой экономики и передовых технологий»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ЕН.01. Математика

по специальности
38.02.04 Коммерция (по отраслям)

форма обучения: очная, заочная
квалификация – менеджер по продажам

Москва – 2023

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
математических дисциплин и IT-
технологий

Протокол от 21 апреля 2023 г.№8

Председатель ПЦК



/Рядинская Л.В.

**Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта по специальности среднего
профессионального образования
38.02.04 Коммерция (по отраслям)**

Заместитель директора по методической работе



/Ю.И.Богомолова

Подпись

ФИО

РАССМОТРЕНА

на заседании Педагогического совета

Протокол от 28 апреля 2023 г.№5

Разработчик:

Громова О.В., преподаватель АНО ПО «Колледж мировой экономики и передовых технологий»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.04 Коммерция (по отраслям), укрупненная группа специальностей 38.00.00 Экономика и управление.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественно-научный цикл, направленный на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих способность:

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК 1.8. Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы.

ПК 2.1. Использовать данные бухгалтерского учета для контроля результатов и планирования коммерческой деятельности, проводить учет товаров (сырья, материалов, продукции, тары, других материальных ценностей) и участвовать в их инвентаризации.

ПК 2.9. Применять методы и приемы анализа финансово-хозяйственной деятельности при осуществлении коммерческой деятельности, осуществлять денежные расчеты с покупателями, составлять финансовые документы и отчеты.

ПК 3.7. Производить измерения товаров и других объектов, переводить внесистемные единицы измерений в системные.

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

Цель дисциплины: сформировать компетенции по решению прикладных задач в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной программы - 102 часов, в том числе:

Занятия во взаимодействии с преподавателем – 68 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 34 часов.

Форма итоговой аттестации: *дифференцированный зачет*

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация рабочей программы учебной дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

по очной форме обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
теоретические занятия	28
лабораторные занятия (<i>не предусмотрены</i>)	-
практические занятия	36
контрольные работы	2
курсовая работа (проект) (<i>не предусмотрено</i>)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (<i>не предусмотрено</i>)	-
- <i>Графический метод решения задачи линейного программирования.</i>	2
- <i>Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.</i>	8
- <i>Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объема и площади тел вращения.</i>	8
- <i>Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений.</i>	8
- <i>Операции над матрицами.</i>	8
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	2

по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
в том числе:	
теоретические занятия	2
лабораторные занятия (<i>не предусмотрены</i>)	-
практические занятия	8
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (<i>не предусмотрено</i>)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	90
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (<i>не предусмотрено</i>)	-
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01. Математика.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел			
Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	4	ОК 02, ПК 3.7
	1 Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. Решение алгебраических уравнений.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	–	
	Практические занятия	2	
	1 Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	–	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)	–	
Раздел 2. Элементы линейной алгебры			
Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	10	ОК 02, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.7
	1 Экономико–математические методы. Матричные модели.	2	
	2 «Определители второго и третьего порядков»	2	
	3 Матрицы и действия над ними. Определитель матрицы.	1	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	–	
	Практические занятия	4	
	1 «Действия над матрицами»	2	
	2 «Экономико–математические методы»	2	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	1 Операции над матрицами.	8	
Тема 2.2. Методы	Содержание учебного материала	6	ОК 02, ПК 1.8,

решения систем линейных	1. Метод Гаусса; Правило Крамера; Метод обратной матрицы.		2	ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.7
	Практические занятия		2	
	5	«Графический метод решения задачи линейного программирования».	2	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрены)</i>		–	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
2	Графический метод решения задачи линейного программирования.	2		
Раздел 3. Введение в анализ				
Тема 3.1. Функции многих переменных	Содержание учебного материала		4	ОК 02
	1	Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.	2	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		–	
	Практические занятия		2	
	6	«Способы создания двух переменных»	2	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрены)</i>		–	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		–	
Тема 3.2. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала		4	ОК 02
	1	Предел функции. Бесконечно малые функции. Метод эквивалентных бесконечно малых величин. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и ∞/∞ . Замечательные пределы. Непрерывность функции.	2	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		–	
	Практические занятия		2	
	7	«Предел последовательности, предел функции».	2	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрены)</i>		–	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		–	
Раздел 4. Дифференциальные исчисления				
Тема 4.1. Производная и дифференциал	Содержание учебного материала		4	ОК 02
	1	Производная функции. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции. Основные правила дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков.	2	
	2	Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций. Частные производные функции нескольких переменных. Полный дифференциал. Частные производные высших	2	

		порядков.		
		Лабораторные работы (<i>не предусмотрены</i>)	–	
		Практические занятия	4	
	8	«Экстремум функции нескольких переменных»	2	
	9	Решение задач по теме	2	
		Контрольные работы (<i>не предусмотрены</i>)	–	
		Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрена</i>)	–	
Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения				
Тема 5.1. Неопределённый интеграл	Содержание учебного материала		8	ОК 02
	1	Первообразная функция и неопределённый интеграл. Основные правила неопределённого интегрирования	2	
		Лабораторные работы (<i>не предусмотрены</i>)	–	
		Практические занятия	6	
	10	«Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства»	2	
	11	«Методы замены переменной и интегрирования по частям»	2	
	12	«Интегрирование простейших рациональных дробей»	2	
		Контрольные работы (<i>не предусмотрены</i>)	–	
		Самостоятельная работа обучающихся	8	
	3	Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.	8	
Тема 5.2. Определённый интеграл	Содержание учебного материала		6	ОК 02
	1	Задача нахождения площади криволинейной трапеции Определённый интеграл.	2	
	2	Формула Ньютона–Лейбница. Основные свойства определённого интеграла.	2	
		Лабораторные работы (<i>не предусмотрены</i>)	–	
		Практические занятия	2	
	13	«Правила замены переменной и интегрирования по частям»	2	
		Контрольные работы (<i>не предусмотрены</i>)	–	
		Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрена</i>)	–	
Тема 5.3. Несобственный интеграл	Содержание учебного материала		10	ОК 02
	1.	Интегрирование неограниченных функций. Интегрирование по бесконечному промежутку.	3	

	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	–		
	Практические занятия:	6		
14	«Приложения интегрального исчисления»	2		
15	«Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов».	4		
	Контрольные работы	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	8		
4	Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения.	8		
Тема 5.4. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	8	ОК 02	
	1	Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. Основные понятия и определения.		2
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		–
		Практические занятия		6
	16	«Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени».		2
	17	«Уравнения с разделяющимися переменными»		2
	18	«Однородное дифференциальное уравнение».		2
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		–
		Самостоятельная работа обучающихся		8
	5	Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений.		8
	Дифференцированный зачет	2		
	Всего	102		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально–техническому обеспечению

Учебный кабинет математики.

Оборудование учебного кабинета:

1. комплекты специализированной учебной мебели;
2. рабочее место преподавателя;
3. доска классная.

Технические средства обучения:

1. компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением ОС Windows, MS Office с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду;
2. проектор;
3. экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет–ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Красс, М. С. Математика в экономике. Базовый курс: учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс. – 2–е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 471 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978–5–9916–9134–5. – URL: <https://urait.ru/bcode/427071>
2. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели: учебник для среднего профессионального образования/ М. С. Красс, Б. П. Чупрынов; под редакцией М. С. Красса. – 2–е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 541 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978–5–9916–9136–9. – URL: <https://urait.ru/bcode/477849>
3. Математика: учебник для среднего профессионального образования/О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 450 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978–5–9916–6372–4. – URL: <https://urait.ru/bcode/470067>

Дополнительные источники:

4. Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Н. В. Богомолов. – 2–е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 439 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978–5–534–09108–3. – URL: <https://urait.ru/bcode/470790>
5. Дорофеева А. В. Математика. Сборник задач: учебно–практическое пособие для среднего профессионального образования/ А. В. Дорофеева. – 2–е

изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 176 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978–5–534–08796–3. – URL: <https://urait.ru/bcode/449051>

6. Дорофеева А. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования/ А. В. Дорофеева. – 3–е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 400 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978–5–534–03697–8. – URL: <https://urait.ru/bcode/449047>

7. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования/О.В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 285 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978–5–534–03146–1. – URL: <https://urait.ru/bcode/470068>

8. Попов А. М. Математика для экономистов. В 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2–е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 271 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978–5–534–09456–5. – URL: <https://urait.ru/bcode/468171>

9. Шипачев В. С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. – 8–е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 447 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978–5–534–13405–6. – URL: <https://urait.ru/bcode/469417>

Интернет–ресурсы:

1. Электронный каталог Библиотеки МосГУ. – URL: <http://elib.mosgu.ru>
2. Сайт для помощи студентам, желающим самостоятельно изучать и сдавать экзамены по высшей математике, и помощи преподавателям в подборке материалов к занятиям и контрольным работам. – URL: <http://mathportal.net/>
3. Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач. – URL: <http://matematika.electrichelp.ru/matrixy>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	ОК 02, ПК 1.8 ПК 2.1, ПК 2.9 ПК 3.7	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценка работы во время устных опросов; - экспертное наблюдение за работой во время практических занятий; - оценка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы; - оценка результатов текущей и промежуточной аттестации.
Знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа;	ОК 02, ПК 1.8, ПК 2.9	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценка работы во время устных опросов; - экспертное наблюдение за работой во время практических занятий; - оценка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы; - оценка результатов текущей и промежуточной аттестации.
Умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	ОК 02, ПК 1.8 ПК 2.1, ПК 2.9 ПК 3.7	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценка работы во время устных опросов; - экспертное наблюдение за работой во время практических занятий; - оценка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы; - оценка результатов текущей и промежуточной аттестации.
Быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки; организовывать	ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценка работы во время устных опросов; - экспертное наблюдение за работой во время практических занятий; - оценка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы; - оценка результатов текущей и промежуточной аттестации.
Самостоятельная работа	ОК 02, ПК 1.8	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценка

<p>при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня;</p>	<p>ПК 2.1, ПК 2.9 ПК 3.7</p>	<p>работы во время устных опросов; - экспертное наблюдение за работой во время практических занятий; - оценка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы; - оценка результатов текущей и промежуточной аттестации.</p>
<p>Умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат; умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности;</p>	<p>ОК 02, ПК 1.8 ПК 2.1, ПК 2.9 ПК 3.7</p>	<p>- экспертное наблюдение и оценка работы во время устных опросов; - экспертное наблюдение за работой во время практических занятий; - оценка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы; - оценка результатов текущей и промежуточной аттестации.</p>
<p>Умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности;</p>	<p>ОК 02, ПК 1.8 ПК 2.1, ПК 2.9 ПК 3.7</p>	<p>- экспертное наблюдение и оценка работы во время устных опросов; - экспертное наблюдение за работой во время практических занятий; - оценка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы; - оценка результатов текущей и промежуточной аттестации.</p>