



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск. Тел.: (3412) 77-68-24. E-mail: mveu@mveu.ru, www.mveu.ru
ИНН 1831200089. ОГРН 1201800020641

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

_____ **В.В.Новикова**

«__» _____ **2022 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА **учебной дисциплины**

ЕН.01 Математика

для специальности

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)
38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Организация разработчик:

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Международный Восточно-Европейский колледж»

Разработчик:

Семенова Ольга Сергеевна, преподаватель

Рабочая программа рассмотрена на ПЦК

Протокол № _____ «___» _____ 2022 г.

Председатель ПЦК _____ / _____ /

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5.	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТИРОВАННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности СПО 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл (ЕН).

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

31 - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

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

33 - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

34 - основы интегрального и дифференциального исчисления.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК 1.1. Принимать участие в разработке стратегических и оперативных логистических планов на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом. Организовывать работу элементов логистической системы.

ПК 1.4. Владеть методикой проектирования, организации и анализа на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов.

ПК 1.5. Владеть основами оперативного планирования и организации материальных потоков на производстве.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (очно)
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	20
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Составление таблиц, алгоритмов и сообщений	3
Работа с конспектом	2
Решение задач	15

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов (очно)	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение. Основы теории комплексных чисел.		8	
Тема 1.1. Введение. Входное тестирование.	Содержание учебного материала	1	1
	31- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ		
	1. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы (ППССЗ).		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Основы теории комплексных чисел.	Содержание учебного материала	3	2
	33- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики		
	1. Комплексные числа. Основные понятия. Алгебраическая форма комплексного числа и действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений. 2. Тригонометрическая форма комплексного числа и действия над ними. Формула Маувра. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и наоборот. 3. Показательная форма комплексного числа и действия над ними.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	

	У1- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности		
	Практическая работа №1 «Выполнение действий над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах».		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся № 1 «Основы теории комплексных чисел»	2	
	- решение задач на выполнение действий над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах; - составить сообщение «Область применения комплексных чисел».		
Раздел 2. Элементы линейной алгебры.		13	
Тема 2.1. Определители.	Содержание учебного материала		2
	33- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики		
	1. Определители II и III порядка. 2. Правила вычисления определителей. 3. Свойства определителей.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	У1- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности		
	Практическая работа №2 «Вычисление определителей».		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся № 2 «Определители»	2	
	- решение задач на вычисление определителей различными способами: с помощью разложения по элементам первой строки и правила «треугольника»		
Тема 2.2. Системы n линейных уравнений с n-переменными.	Содержание учебного материала		2
	32- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. 33- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.		

	1. Определение системы n - линейных уравнений с n переменными. 2.Решение систем линейных уравнений с 3-я переменными с помощью формул Крамера. 3. Решение систем линейных уравнений с 3-я переменными с помощью методом Гаусса	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	У1- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности		
	Практическая работа № 3 «Решение систем 3-х линейных уравнений с тремя переменными».		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся № 3 «Системы 3 линейных уравнений с 3-переменными»	3	
	- решение задач на решение систем линейных уравнений с двумя и тремя переменными с помощью формул Крамера и метода Гаусса. - составление сообщения о значении математики в профессиональной деятельности по данной специальности. - работа с конспектом лекций при подготовке к практическому занятию.		
Раздел 3. Дифференциальное и интегральное исчисление.		26	
Тема 3.1. Теория пределов. Непрерывность.	Содержание учебного материала		2
	32- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. 33- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики		
	1. Числовая последовательность и ее предел. 2. Предел функции на бесконечности и в точке. 3. Основные теоремы о пределах. 4. Первый и второй замечательные пределы. 5. Непрерывность функции в точке и на промежутке. 6.Точки разрыва первого и второго рода.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		

	У1- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	2	
	Практическая работа № 4 «Вычисление пределов функции и определение непрерывности и точек разрыва функции».		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся № 4 «Теория пределов. Непрерывность»	2	
	- составление краткого алгоритма нахождения области определения функций (на конкретных функциях); - составление краткой таблицы раскрытия неопределенностей вида: $0/0$; $0/0$, зависящей от иррациональности; ∞/∞ ; $\infty-\infty$; $0 \cdot \infty$; 1^∞ ; 0^0 ; ∞^∞ ; - решение задач на вычисление пределов; - решение задач на определение непрерывности и нахождение точек разрыва.		
Тема 3.2. Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала	2	2
	32- основные математические методы решения прикладных задач в профессиональной деятельности.		
	33- Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.		
	34- основы интегрального и дифференциального исчисления.		
	1.Определение производной. Правила и формулы дифференцирования.		
	2.Производная сложной функции.		
	3.Геометрический и физический смысл производной.		
	4.Исследование функции с помощью производной. Интервалы монотонности, экстремумы функции, интервалы выпуклости и точки перегиба.		
	5.Асимптоты.		
	6.Полное исследование функции по схеме и построение графика.		
	Лабораторные работы	-	
Практические занятия	4		
У1- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности			
Практическая работа № 5 «Вычисление производных функций и применение производной»			
Практическая работа № 6 «Построение графика, используя исследования			

	функции с помощью производной по общей схеме»			
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся № 5 «Дифференциальное исчисление»	3		
	- решение задач на нахождение производной функции (простой, сложной) - решение задач на нахождения монотонности и экстремума функции, промежутков выпуклости и точек перегиба, нахождение асимптот. - составление алгоритма нахождения асимптот различных видов - ответы на вопросы			
Тема 3.3. Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала		4	2
	32- основные математические методы решения прикладных задач в профессиональной деятельности. 33- Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики. 34- основы интегрального и дифференциального исчисления.			
	1.Неопределенный интеграл и его свойства. 2. Методы интегрирования неопределенного интеграла: непосредственное, введение новой переменной, по частям. 3. Определенный интеграл и его свойства Формула Ньютона - Лейбница. 4.Методы интегрирования определенного интеграла: непосредственное, введение новой переменной, по частям. 5. Вычисление несложных задач на определение различных величин (геометрических, механических, физических) с помощью определенного интеграла.			
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	4		
	У1- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.			
	Практическая работа № 7 «Вычисление неопределенного и определенного интегралов» Практическая работа № 8 «Решение несложных задач на определение различных величин с помощью определенных интегралов»			

	Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся № 6 «Интегральное исчисление» - работа с конспектом лекции для подготовки к практическому занятию - решение задач на нахождение неопределенного интеграла (непосредственно, введение новой переменной, по частям) - решение несложных задач на определение различных величин с помощью определенных интегралов	-	
Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики		13	
Тема 4.1. Основы дискретной математики.	Содержание учебного материала	2	2
	32- основные математические методы решения прикладных задач в профессиональной деятельности.		
	33- Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.		
	1.Множества и отношения. 2.Понятие графов.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	У1- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.		
	Практическая работа № 9 «Решение задач на нахождение множеств»		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся № 7 «Основы дискретной математики»	2	
- решение задач на действия над множествами, - систематизация материала: заполнение таблицы «Применение графов в реальной жизни» (номер, область, описание применения).			
Тема 4.2. Основы теории вероятностей и математической статистики.	Содержание учебного материала		2
	32- основные математические методы решения прикладных задач в профессиональной деятельности. 33- Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей		

	и математической статистики.	2		
	1.Основные понятия комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения. 2.Предмет теории вероятностей. Понятие о случайном событии. Классическое определение вероятности события. 3.Теорема сложения и умножения вероятностей. 4.Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. 5.Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины.			
	Лабораторные работы			-
	Практические занятия			2
	У1- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.			
	Практическая работа № 10 «Решение простейших задач теории вероятностей и задач на нахождение математического ожидания и дисперсии случайной величины»	-		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся № 8 «Основы теории вероятностей и математической статистики» - решение задач на составления функций распределения для дискретных величин, вычислений математического ожидания и дисперсии случайной величины по заданному закону ее распределения.		3	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)		-		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены)		-		
Экзамен		-		
Всего:		60		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета «Математики».

Кабинет «Математики» оснащен оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебная доска;
- технические средства обучения (ноутбук с лицензионным программным обеспечением, телевизор);
- учебные наглядные пособия в электронном виде;
- комплект учебно-методической документации (сборники практических работ, сборники самостоятельной работы)

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов дополнительной литературы:

I Основные источники

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, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449006> .
2. Гашков, С. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 483 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13535-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448573> .

II Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449036> .
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 326 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449005> .

3.Палий, И. А. Дискретная математика : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Палий. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13522-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/463448> .

III Периодические издания

IV Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- 1.Электронный ресурс «Математика» Форма доступа: <http://pstu.ru/title1/sources/mat/>
2. <http://www.nuru.ru/teorver.htm>
3. http://www.resmat.ru/example_transport_1.html

V Перечень методических указаний, разработанных преподавателем

1. Методические рекомендации к выполнению практических работ
2. Методические рекомендации по организации и методическому сопровождению самостоятельной работы студентов

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания: 31-значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; 32-основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; 33- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; 34-основы интегрального и дифференциального исчисления.	Текущий контроль: Оценка устного опроса. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальное домашнее задание). Тематический/Рубежный контроль: Оценка проверочных работ

Умения: У1-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Итоговый контроль: Экзамен
--	--------------------------------------

5. Методические рекомендации по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования
Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Содержание среднего профессионального образования и условия организации обучения в колледже обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой (при необходимости – наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по образовательной программе среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется колледжем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

В колледже созданы (при необходимости – наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья) специальные условия для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких лиц, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания колледжа и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ лицам с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения среднего профессионального образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья колледжа обеспечивается (при необходимости – наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья):

- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху услуги сурдопереводчика и обеспечение

надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

– для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения колледжа, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Численность лиц с ограниченными возможностями здоровья в учебной группе устанавливается до 15 человек.

С учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья колледжем обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

С учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в колледже предусмотрена возможность обучения по индивидуальному плану.