

Профессиональное образовательное учреждение  
«КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ»

---

ИНДЕКС: 109316, г. Москва, ул. Волгоградский проспект, д. 42, кор. 7. ТЕЛ: 8(495)542-78-64

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА**  
**ЕН.01 Математика**

Специальность: 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Москва, 2021

Одобрено

Предметно (цикловой) комиссией

Математического и общего  
естественно-научного цикла

Разработана на основе

Федерального государственного  
образовательного стандарта по  
специальности среднего  
профессионального образования  
38.02.03 Операционная деятельность в  
логистике

Протокол № 1

от «30» августа 2021г.

Председатель ПЦК

/Смоленцева Т.Е./

Утверждаю

Зам. директора по УМР

Чаява Е.А.

Составитель (автор): Юсупова О.А., преподаватель  
«КОЛЛЕДЖА СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА.

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО **38.02.03 Операционная деятельность в логистике**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для факультативного курса специальностей экономического профиля СПО.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл, формирует общие и профессиональные компетенции.

## 1.3. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ :

дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл, формирует компетенции

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: уметь:

решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

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. Планируемые результаты рабочей программы воспитания

Формулировки личностных результатов учитывают требования Закона в части формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, бережного отношения к здоровью, эстетических чувств и уважения к ценностям семьи.

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>

1.5 Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы:

Овладение студентом учебной дисциплиной направлена на формирование ОК 2, 4, 5, 8 ПК 1.1, 1.4, 1.5

**1.6. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузкой обучающегося 127 час. том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 85 час.  
самостоятельной работы обучающегося 42 час.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **МАТЕМАТИКА.**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>127</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>85</b>
в том числе:	
практические занятия	30
В форме практической подготовки	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>42</b>
в том числе:	
домашняя работа (работа с конспектом лекций, учебной и справочной литературой, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач и упражнений)	31
подготовка сообщений	5
подготовка рефератов	5
подготовка к зачету	1
Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.	2	1
<b>РАЗДЕЛ 1. Линейная алгебра.</b>		<b>16+10с/р</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Матрицы и определители.	<b>Содержание учебного материала.</b> Понятие матрицы. Типы матриц. Действия над матрицами, их свойства. Определители 2-го и 3-го порядков. Определители n-го порядка. Свойства определителей. Вычисление определителей.	4+4с/р	2
	<b>Практическое занятие 1.</b> Операции над матрицами.	2	
	<b>Практическое занятие 2.</b> Вычисление определителей.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектом лекций, решение упражнений по образцу, подготовка рефератов и сообщений.	4	
<b>Тема 1.2.</b> Системы линейных уравнений.	<b>Содержание учебного материала.</b> Однородные и неоднородные системы линейных уравнений с тремя переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные системы линейных уравнений. Определитель системы n- линейных уравнений с n неизвестными. Формулы Крамера для решения систем линейных уравнений.	6+6с/р	2
	<b>Практическое занятие 3.</b> Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектом лекций, решение вариативных задач и упражнений, подготовка сообщений из истории математики о развитии линейной алгебры.	6	

<b>РАЗДЕЛ 2.</b> <b>Математический анализ.</b>		<b>40+22с/р</b>	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Тема 2.1.</b> Теория пределов. Непрерывность.	<b>Содержание учебного материала.</b> Числовая последовательность и её предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода. <b>Практическое занятие 4.</b> Вычисление пределов последовательностей. Вычисление пределов функций. <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектом лекций, решение вариативных задач и упражнений, подготовка сообщений по теме «История возникновения предела».	6+6с/р   2  6	   2  
<b>Тема 2.2.</b> Дифференциальное исчисление.	<b>Содержание учебного материала.</b> Определение производной функции, её геометрический и физический смысл. Дифференцируемость функции. Правила и формулы дифференцирования. Дифференциал функции. Производные сложных функций. Исследование функций с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Исследование функций и построение их графиков. <b>Практическое занятие 5.</b> Нахождение производных элементарных функций. <b>Практическое занятие 6.</b> Нахождение производных сложных функций. <b>Практическое занятие 7.</b> Исследование функций и построение их графиков. <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с конспектом лекций, работа с учебной и справочной литературой, решение вариативных задач и упражнений, решение задач и упражнений по образцу, подготовка рефератов и сообщений по истории возникновения дифференциального исчисления.	12+6с/р   2  2  2  6	   2     

<p><b>Тема 2.3.</b> Интегральное исчисление.</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Определение неопределенного интеграла, его свойства. Таблица основных интегралов. Метод непосредственного интегрирования, метод замены переменной и метод интегрирования по частям в неопределенном интеграле. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление определенного интеграла.</p>	8+6с/р	2
	<p><b>Практическое занятие 8.</b> Вычисление неопределенного интеграла различными методами интегрирования.</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие 9.</b> Вычисление определенного интеграла различными методами интегрирования. <b>Практическое занятие 10.</b> Приложения определенного интеграла в геометрии. Вычисление площадей фигур с помощью определенных интегралов.</p>	2 2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с конспектом лекций, работа с учебной и справочной литературой, работа с дополнительной литературой, решение вариативных задач и упражнений, решение задач и упражнений по образцу, подготовка рефератов и сообщений по теме «Вычисление площади плоских фигур в древности».</p>	6	
<p><b>РАЗДЕЛ 3. Комплексные числа.</b></p>		<b>14+6с/р</b>	
<p><b>Тема 3.1.</b> Алгебраическая и тригонометрическая форма записи комплексного числа.</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно.</p>	8+4с/р	2
	<p><b>Практическое занятие 11.</b> Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с конспектом лекций, работа с учебной и справочной литературой, работа с дополнительной литературой, решение вариативных задач и упражнений, решение задач и упражнений по образцу, подготовка рефератов и сообщений по теме «Развитие теории комплексных чисел и её практическое применение».</p>	4	

<b>РАЗДЕЛ 4. Теория вероятностей и математическая статистика.</b>		<b>8+4с/р</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Основы теории вероятностей и математической статистики.	<b>Содержание учебного материала.</b> Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула бинома Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Операции над событиями.	4+4с/р	2

1	2	3	4
	Задачи математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Выборка. Вариационный ряд.		
	<b>Практическое занятие 12.</b> Решение комбинаторных задач, вычисление вероятностей событий. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	
	<b>Практическое занятие 13.</b> Решение задач математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Выборка. Вариационный ряд.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с конспектом лекций, работа с учебной и справочной литературой, работа с дополнительной литературой, решение вариативных задач и упражнений, решение задач и упражнений по образцу, подготовка рефератов и сообщений по теме «Развитие теории вероятностей».	4	
<b>РАЗДЕЛ 5. Дискретная математика.</b>		<b>6+4с/р</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Множества и отношения. Операции над множествами.	<b>Содержание учебного материала.</b> Понятие множества. Операции над множествами. Отношения. Свойства отношений.	6+4с/р.	1
	<b>Практическое занятие 14.</b> Операции над множествами.	4	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с конспектом лекций, работа с учебной и справочной литературой, работа с дополнительной литературой, подготовка сообщений из истории развития дискретной математики, подготовка к зачету.	4	
	<b>Содержание учебного материала.</b> Действия над матрицами. Вычисление определителей. Знание формул Крамера и их применение для решения систем уравнений. Понятие пределов, нахождение пределов функций. Формулы дифференциального исчисления. Нахождение производных. Различные методы интегрирования неопределенного и определенного интегралов. Нахождение площади плоских фигур. Алгебраическая и тригонометрическая формы комплексного числа. Переход из одной формы в другую. Применение вероятностных методов к решению прикладных задач.	2	2
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
<b>Всего:</b>		<b>127</b>	

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 УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ.

#### 3.1. Требования к минимально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места на 30 обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект демонстрационных таблиц по темам:
  - «Производная и ее применение»;
  - «Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница»;
  - «Площадь криволинейной трапеции»;
  - «Комбинаторика»;
  - «Теория вероятностей и математическая статистика»;
- комплект инструментов для работы у доски;
- комплект дидактических материалов по математике.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

1. 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. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047> (дата обращения: 25.02.2020).
2. Башмаков М. И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования/ М. И. Башмаков. - 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 256 с.
3. Григорьев С. Г. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина; под ред. В. А. Гусева. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 416 с.
4. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 396 с. — (Серия : Профессиональное образование)..
5. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 495 с. — (Серия : Профессиональное образование).
6. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 326 с. — (Серия : Профессиональное образование).
7. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 251 с. — (Серия : Профессиональное образование).
8. Тишин В. В. Дискретная математика в примерах и задачах - Санкт-Петербург.:БХВ-Петербург, 2020.

#### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://elibr.mosgu.ru> Электронный каталог Библиотеки МосГУ IPRbooks Электронно-библиотечная система KNIGAFUND.RU

2. <http://mathportal.net/> Сайт создан для помощи студентам, желающим самостоятельно изучать и сдавать экзамены по высшей математике, и помощи преподавателям в подборке материалов к занятиям и контрольным работам
3. <https://studfiles.net/> Файловый архив студентов
4. <http://matematika.electrichelp.ru/matrixy-i-opredeliteli/> Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач
5. <http://www.mathprofi.ru/> Материалы по математике для самостоятельной подготовки
6. <https://ru.onlinemschool.com/math/library/> Изучение математики онлайн
7. <https://www.bestreferat.ru/> Банк рефератов
8. <http://www.cleverstudents.ru/> Доступная математика
9. <http://ru.solverbook.com/> Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач
10. <https://www.calc.ru/> Справочный портал

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Выгодский М. Я. Справочник по элементарной математике. – М.: АСТ, 2016. – 512 с.
2. Математика ЕГЭ - 2017-2018, АСТ-Астрель, Москва, ФИПИ.
3. Математика ЕГЭ - 2018. АСТ-Астрель, Москва, ФИПИ, 2017.
4. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономического бакалавриата : учебник и практикум / Н. Ш. Кремер ; под ред. Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2014..
5. Спирина М. С. Дискретная математика: учеб. 11-е изд., пер. и доп. – М.: Академия, 2015.
6. Туганбаев, А.А. Математический анализ: интегралы : учеб. пособие / А.А. Туганбаев .— 3-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА, 2017 .— 76 с.
7. Высшая математика : учебник и практикум для СПО / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общ. ред. И. И. Цыганок. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 472 с.
8. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 329 с. — (Серия : Профессиональное образование).
9. Математика. Практикум : учебное пособие для СПО. / под общ. ред. О. В. Татарникова. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 285 с. – Серия : Профессиональное образование.
10. Математика : учебник для СПО / под общ. ред. О. В. Татарникова. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 450 с. – Серия : Профессиональное образование.
11. Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для СПО / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнева ; под общ. ред. О. В. Татарникова – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 334 с. – (Серия : Профессиональное образование).
12. Математика : учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / И. Д. Пехлецкий. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 320 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а так же 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
1	2	3
<b>УМЕНИЯ:</b>		
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	ОК 2, 4, 5, 8 ПК 1.1, 1.4, 1.5	Текущий контроль в форме: фронтальный опрос; индивидуальный устный опрос; проверка индивидуальных заданий по решению прикладных задач практические занятия 1,2,3,6,9,10; проверка содержания рефератов и сообщений; внеаудиторная самостоятельная работа.
<b>ЗНАНИЯ:</b>		
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности		практические занятия 1,3,6,7 ; устный опрос; внеаудиторная самостоятельная работа
- основные понятия и методы линейной алгебры		практические занятия 1,2,3; устный опрос; проверка выполнения разноуровневых заданий; внеаудиторная самостоятельная работа
- основные понятия и методы математического анализа		практические занятия 4,5,6,7,8; устный опрос; проверка выполнения разноуровневых заданий; проверка индивидуальных заданий по решению прикладных задач; внеаудиторная самостоятельная работа
- основные понятия и методы теории комплексных чисел		практическое занятие 9; устный опрос; проверка выполнения разноуровневых заданий; внеаудиторная самостоятельная работа
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики		практическое занятие 10; устный опрос; проверка содержания рефератов и сообщений; внеаудиторная самостоятельная работа;
- основные понятия дискретной математики		устный опрос; внеаудиторная самостоятельная работа

