


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ**

**СОГЛАСОВАНО**

Директор колледжа

 / Л.Ф. Пелевина

« 12 » 05 2024 г.



**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

Специальность 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Форма обучения – очная

Уровень образования: основное общее образование

Вид подготовки: базовый

Год набора: 2021

Санкт-Петербург  
2021

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: Колледж бизнеса и технологий ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

Разработчик (и):  
Пехина Л.В., преподаватель  
колледжа бизнеса и технологий  
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»

  
подпись

Рецензент:  
Тулinceва Л.Н., преподаватель  
колледжа бизнеса и технологий  
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»

  
подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин.

Протокол № 9 от 11.05 2021 г.

Председатель ЦК  / М.Ю. Тулкуева

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>10</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Математика**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, укрупнённая группа специальностей 38.00.00 Экономика и управление.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для повышения квалификации и переподготовки работников по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

**Цель:** применение теоретических знаний при решении практических задач.

В результате освоения учебной дисциплины 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.

Операционный логист должен обладать общими компетенциями:

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.

профессиональными компетенциями:

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 учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 88 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

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

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	88
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	64
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	32
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	24
в том числе:	
<i>Итоговая аттестация в форме (указать)</i>	3 сем. - экзамен

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Основные понятия и методы линейной алгебры			16	
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала		2	2
	1	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ. Понятие матрицы. Выполнение операций над матрицами.		
	2	Определитель квадратной матрицы. Определители 2-го и 3-го порядков. Свойства определителей. Выполнение операций над определителями.		
	Практическое занятие.Выполнение операций над матрицами и определителями.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся.Чтение текста учебника, ответы на контрольные вопросы. Решение задач и упражнений по образцам.		2	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		2	2
	1	Системы линейных уравнений с 2-мя и 3-мя переменными. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.		
	2	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		
	Практическое занятие Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся.Чтение текста учебника, ответы на контрольные вопросы. Решение систем линейных уравнений различными методами по образцам. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности математическими методами.		2	
Раздел 2. Основные понятия и методы математического анализа			11	
Тема 2.1. Функция одной независимой переменной	Содержание учебного материала		2	2
	1	Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление конспекта по теме: «Основные элементарные функции, их свойства и графики».		1	
Тема 2.2. Пределы	Содержание учебного материала		2	2
	1	Предел функции в точке. Основные теоремы о пределах. Первый замечательный предел.		
	2	Предел функции на бесконечности. Второй замечательный предел.		
	Практическое занятие Вычисление пределов функций.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся.Чтение текста учебника, ответы на контрольные вопросы. Решение задач и упражнений по образцам.		2	
Раздел 3. Основы дифференциального исчисления			18	

Тема 3.1. Производная функции	Содержание учебного материала			
1	2		3	4
	1	Определение производной. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Производные основных элементарных функций.	2	2
	2	Правила нахождения производных.		
	Практическое занятие.Нахождение производных функций.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся.Чтение текста учебника, ответы на контрольные вопросы. Решение задач и упражнений по образцам.		2	
Тема 3.2. Приложение производной	Содержание учебного материала		6	2
	1	Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции.		
	2	Выпуклость и точки перегиба графика функции.		
	3	Исследование функций и построение их графиков. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности математическими методами.		
	Практическое занятие Исследование и построение графиков функций с помощью производной.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся.Выписки из текста по теме: «Построение графиков функций по характерным точкам». Решение вариативных задач.		2	
Раздел 4. Основы интегрального исчисления			20	
Тема 4.1. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала		2	2
	1	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование.		
	2	Нахождение неопределенного интеграла методом замены переменной.		
	Практическое занятие .Нахождение неопределенных интегралов		3	
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение текста учебника, ответы на контрольные вопросы. Нахождение неопределенных интегралов методами непосредственного интегрирования и замены переменной по образцам.		3	
Тема 4.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала		6	
	1	Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.		
	2	Вычисление определенного интеграла методом замены переменной.		
	3	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.		
	4	Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности математическими методами.		
	Практическое занятие Вычисление простейших определенных интегралов.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение текста учебника, ответы на контрольные вопросы. Вычисление определенных интегралов		4	

	методами непосредственного интегрирования и замены переменной. Подготовка сообщений по теме: «Применение определенного интеграла к вычислению геометрических величин».			
Раздел 5. Основные понятия и методы теории комплексных чисел			8	
1	2		3	4
Тема 5.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала		2	2
	1	Определение комплексных чисел и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.		
	2	Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Алгоритм перехода от алгебраической формы к тригонометрической. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности математическими методами.		
	Практическое занятие Выполнение действий над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической формах.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление конспекта по теме: «Показательная форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в показательной форме». Решение упражнений по образцам.		2	
Раздел 6. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики			15	
Тема 6.1. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала		4	3
	1	Случайные события. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.		
	2	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики случайной величины.		
	Практическое занятие Решение задач на вычисление вероятности события.		3	
	Практическое занятие Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики случайной величины		2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение вариативных задач на вычисление вероятностей событий, на составление закона распределения случайной величины, на нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения случайной величины, заданной законом распределения.		2	
Тема 6.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		2	2
	1	Задачи математической статистики. Выборка, вариационный ряд. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности математическими методами.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение текста учебника, ответы на контрольные вопросы. Решение задач по образцам.		2	
Всего:			88	

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 ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Ауд.1308 Кабинет математики

Учебная мебель на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая трех-секционная -1шт., шкаф книжный 1шт.

Принадлежности для выполнения работ на меловой доске: линейка, транспортир, угольники 30град и 60 град, циркуль. Компьютер преподавателя Lenovo Intel Core i3-2100 CPU 3.1GHz с монитором Acer V193; Проектор SANYO с проекционным экраном Media; Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г, Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г), 7-Zip (freeware).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библиотечном фонде СПбГЭУ	Электронные ресурсы
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)	осн		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>
Попов, А. М. Математика для экономистов. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 295 с. — (Профессиональное образование)	осн		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>
Кремер Н.Ш. Математика для колледжей : Учебное пособие Для СПО / Кремер Н. Ш., Константинова О. Г., Фридман М. Н. ; под ред. Кремера Н.Ш. — 10-е изд., пер. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 346с .	доп		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>
Дадаев А.А. Математика : Учебник .— 3, испр. и доп. — Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. — 544 с.	доп		<a href="#">ЭБС ZNANIUM</a>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий.

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
<b>Уметь:</b>	
– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий.
<b>Знать:</b>	
– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов.
– 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	

#### 5.ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья КБ иТ обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми

или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.