

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шиломаева Ирина Алексеевна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 23.10.2023 07:41:27

Уникальный программный ключ:

8b264d3408be5f4f2b4acb7c8e7e025f16c402e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

**Тучковский филиал  
Московского политехнического университета**

УТВЕРЖДАЮ  
заместитель директора по УВР  
*Педашенко* О.Ю. Педашенко



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

по специальности  
38.02.03. Операционная деятельность в логистике

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике», утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 28.07.2014г. № 834 и Примерной программы дисциплины.

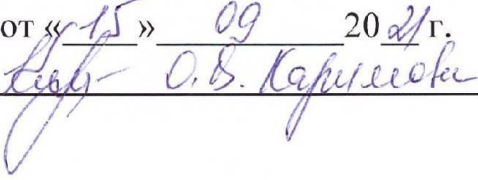
Организация-разработчик: Тучковский филиал Московского политехнического университета

Разработчики:

Гусев Д.А. - преподаватель математического и общего естественнонаучного цикла.

Рекомендована комиссией образовательной программы специальности 38.02.03.

Протокол № 01 от «15» 09 2021г.

Руководитель  О.В. Каримова

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ЕН.01 Математика

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана в соответствии с ФГОС СПО и является частью программы подготовки специалистов среднего по специальности 38.02.03.

В Рабочей программе дисциплины выделены все структурные части и необходимые элементы:

- паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации программы;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Цели, задачи и способы их достижения в программе согласованы.

Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на практические занятия.

В паспорте рабочей программы учебной дисциплины составитель полно и точно описал возможности использования данной программы, требования к умениям и знаниям, которые соответствуют ФГОС.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена логично, разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Виды самостоятельных работ позволяют обобщить и углубить изучаемый материал, и направлены на закрепление поиска, накопления и обработки информации. Объем времени достаточен для усвоения указанного содержания учебного материала. Содержание программы учебной дисциплины предусматривает формирование перечисленных общих и профессиональных компетенций.

Анализ раздела «Условия реализации программы» позволяет сделать вывод, что филиал располагает материально-технической базой, отвечающей современным требованиям подготовки специалистов, обеспечивает проведение всех видов практических занятий.

Представленная программа учебной дисциплины содержательна, имеет практическую направленность, включает достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие умственных, творческих способностей обучающихся.

В целом, программа учебной дисциплины достаточна для подготовки специалиста среднего звена по специальности.

Рецензент

Заведующая Русским факультетом ГАПОУ МО "ИГКИ"  
Г.В. Смирнова





## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ЕН.01 Математика

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего и предназначена для подготовки по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

В Рабочей программе дисциплины выделены все структурные части и необходимые элементы:

- паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации программы;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Цели, задачи и способы их достижения в программе согласованы.

Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на практические занятия.

В паспорте рабочей программы учебной дисциплины составитель полно и точно описал возможности использования данной программы, требования к умениям и знаниям, которые соответствуют ФГОС.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена логично, разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Виды самостоятельных работ позволяют обобщить и углубить изучаемый материал, и направлены на закрепление поиска, накопления и обработки информации. Объем времени достаточен для усвоения указанного содержания учебного материала. Содержание программы учебной дисциплины предусматривает формирование перечисленных общих и профессиональных компетенций.

Анализ раздела «Условия реализации программы» позволяет сделать вывод, что филиал располагает материально-технической базой, отвечающей

современным требованиям подготовки специалистов, обеспечивает проведение всех видов практических занятий.

Составителем грамотно определены формы и методы контроля, используемые в процессе текущего и промежуточного контроля, в соответствии с требованиями ФГОС.

Основные показатели оценки результата позволяют диагностировать усвоение соответствующих знаний и умений.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины содержательна, имеет практическую направленность, включает достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие умственных, творческих способностей обучающихся.

В целом, программа учебной дисциплины достаточна для подготовки специалиста среднего звена по специальности.

Рецензент

*Родимова А.А.*



*приглашаю подписать*

*Людмила Родимова А.А. зав. кафедрой  
химии и прикладных наук (Родимова А.А.)*

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЕН.01 Математика.**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике» и рассчитана на 96 часов.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

– формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики,

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки,

– воспитание средствами математики культуры личности, развития логического и абстрактного мышления, понимания значимости математики для научно-технического прогресса,

– использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины**

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 профессиональной образовательной программы;

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 рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося — 96 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося — 64 часа;
- самостоятельная работа обучающегося — 32 часа;

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

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
практические занятия	34
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашних заданий	32
<b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Уровень освоения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>Введение</i>		4	
	<i>Содержание учебного материала</i> Математика и научно-технический прогресс; понятие о математическом моделировании. Действия над рациональными числами. Действительные числа.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы.	2	
<i>Раздел 1. Элементы линейной алгебры и теории комплексных чисел</i>			
Тема 1.1. Комплексные числа	<i>Содержание учебного материала</i> Комплексные числа и их алгебраическая форма записи. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах. Показательная форма записи комплексного числа. Полярная система координат. Формула Эйлера.	2	2
	<i>Практическое занятие 1</i> Комплексные числа в алгебраической форме и действия над ними	2	2
	<i>Практическое занятие 2</i> Комплексные числа в полярной системе координат и действия над ними	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка к практическому занятию и защите отчетов с использованием рекомендаций преподавателя	6	

Тема 1.2 Уравнения прямой и окружности на плоскости	<b>Содержание учебного материала</b> Способы задания уравнения прямой на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение касательной и нормали к поверхности.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы.	2	
Тема 1.3 Матрицы	<b>Содержание учебного материала</b> Определение матрицы и ее обозначения. Виды матриц. Определитель матрицы. Действия над матрицами. Линейные уравнения. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Использование системы линейных уравнений при решении экономических задач.	4	3
	<b>Практическое занятие 3</b> Действия над матрицами. Решение систем линейных уравнений.	2	3
	<b>Практическое занятие 4,5</b> Решение систем линейных уравнений при решении экономических задач	8	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Матрицы. Операции над матрицами. Решение систем линейных уравнений.	8	
<b>Раздел 2. Основы дискретной математики</b>			
Тема 2.1. Теория множеств и теория графов	<b>Содержание учебного материала</b> Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами: пересечение множеств, объединение множеств, дополнение множеств. Диаграмма Эйлера–Венна. Числовые множества. Основные понятия теории графов. Применение теории множеств и теории графов при решении профессиональных задач в экономике	4	2
	<b>Практическое занятие 6</b> Операции над множествами. Применение теории графов при решении профессиональных задач в экономике	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы.	4	

<b>Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		19	
Тема 3.1. Применение математической статистики и теории вероятностей	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Математическая статистика. Понятие комбинаторной задачи. Факториал числа. Виды соединений: размещения, перестановки, сочетания; их свойства. Применение комбинаторики при решении профессиональных задач.  Случайный эксперимент, элементарные исходы, события. Классическое определение вероятности; условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Случайные величины, законы их распределения и числовые характеристики. Математическое ожидание и дисперсия. Применение теории вероятностей при решении профессиональных задач</p> <p><b>Практическое занятие 7,8</b>  Решение комбинаторных задач и задач теории вероятности.</p> <p><b>Практическое занятие 9</b>  Решение задач математической статистики.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка к практическим занятиям. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества.</p>	6	2
		8	2
		4	2
		5	
<b>Раздел 4. Элементы математического анализа</b>			
Тема 4.1. Предел функции. Непрерывность функции	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Понятие предела функции в точке. Теоремы о существовании предела функции. Основные теоремы о пределах. Понятие непрерывности функции в точке и на промежутке. Приращение аргумента и приращение функции, типы разрывов. Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечности. Вычисление пределов функций. Вычисление числа "e".</p>	4	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Основные теоремы о пределах. Алгоритм вычисления числа "e".	1	
Тема 4.2. Дифференциальное исчисление	<b>Содержание учебного материала</b> Определение производной функции. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Теорема о производной обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций. Дифференциал функции. Исследование функции с помощью производной. Вторая производная и производные высших порядков. Дифференцирование элементарных функций.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Нахождение производной сложной, обратных функций. Вычисление производных высших порядков.	2	
Тема 4.3. Интегральное исчисление	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой переменной, интегрирование по частям). Табличные интегралы. Нахождение неопределенных интегралов. Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла.	2	2
	<b>Практическое занятие 10</b> Нахождение неопределенных интегралов. Применение определенных интегралов	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Вычисление неопределенных интегралов методом интегрирования по частям. Вычисление неопределенных интегралов методом введения новой переменной. Приближенные методы вычисления определенных интегралов.	2	
<b>Всего</b>		<b>96</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- компьютер;
- стенды;
- раздаточный материал;
- калькуляторы;
- материалы по курсу дисциплины.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

1. Альсевич Л.А., Мазаник С.А., Расолько Г.А., Черенкова Л.П. Дифференциальные уравнения. Практикум Издательство "Высшая школа", 2015, <https://e.lanbook.com>
2. Бахвалов Н.С., Корнев А.А., Чижонков Е.В. Численные методы. Решения задач и упражнения. Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2016, <https://e.lanbook.com>
3. Блягоз З.У. Теория вероятностей и математическая статистика. Курс лекций. Издательство "Лань", 2018, <https://e.lanbook.com>
4. Пичугина А.Н. Комбинаторика и теория множеств: сборник задач. Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2015, <https://e.lanbook.com>
5. Богомолов Н.В. Математика: Учеб. для ссузов. М.: Дрофа, 2014.
6. Виноградов Ю.Н., Потапов В.И., Соколова В.Е. Математика и информатика. М.: Академия, 2014.
7. Пехлецкий И.Д. Математика. М.: Академия, 2013.
8. Острейковский В.А. Математика. М.: Оникс, 2015.

### **Дополнительные источники:**

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для ссузов. М.: Дрофа, 2014.
2. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: Учеб. пособие для ссузов. М.: Дрофа, 2014.
3. Калинина В.Н., Панкин В.Ф. Математическая статистика: Учебник для студ. сред. спец. учеб. заведений. М.: Дрофа, 2012.
4. Валуцэ И.И., Дилигул Г.Д. Математика для техникумов, М: «Наука» 1989г.

### **Средства массовой информации и интернет-ресурсы:**

1. «Дискретная математика» (журнал). Форма доступа: [http: // dma.mi.ras.ru](http://dma.mi.ras.ru)
2. «Математика» (учебно-методическая газета).
3. «Квант» (журнал). Форма доступа: [kvant.mirror1.mcsme.ru/](http://kvant.mirror1.mcsme.ru/)
4. «Теория вероятностей и ее применение» (журнал). Форма доступа: [www.tvp.ru](http://www.tvp.ru)
5. Электронная библиотека. Форма доступа: [www.math.ru/lib/](http://www.math.ru/lib/)

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (сообщений и докладов).

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	практические занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
<b>Знания:</b>	
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	практические занятия, самостоятельная работа
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	практические занятия, самостоятельная работа
основы интегрального и дифференциального исчисления	практические занятия, самостоятельная работа

## 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины «ЕН.01 МАТЕМАТИКА» является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности в том числе общими и профессиональными (ОК и ПК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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	Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий (для 38.02.01) Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (для 38.02.03)
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