

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ  
«ЗАПАДНЫЙ КОМПЛЕКС НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**ЕН.01. Математика**

код, специальность **38.02.03** **Операционная деятельность в логистике**

Москва  
2015 год

**Одобрена  
цикловой комиссией  
математических и естественнонаучных  
дисциплин**

**Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта по специальности среднего  
профессионального образования**

**38.02.03 Операционная деятельность в  
логистике**

**Протокол № 1  
от «31» августа 2015г.**

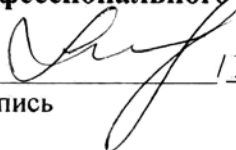
**Председатель цикловой комиссии**



Подпись

/ В.Ю. Шмельков /  
Ф.И.О.

**Заведующий отделением среднего  
профессионального образования**



Подпись

/ И.Н.Мордвинава /  
Ф.И.О.

**Составитель (автор):** Кирсанова Н.Ю., преподаватель математики, первая квалификационная категория, ГБПОУ ЗКНО

**Рецензент:** Т.Н.Синилова, доцент кафедры высшей и прикладной математики  
ОУП ВПО АТиСО

---

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 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 в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.03 **Операционная деятельность в логистике**.

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

Дисциплина «Математика» принадлежит циклу математических и общих естественнонаучных дисциплин.

### 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.

Операционный логист должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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.

Операционный логист должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

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. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **75** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **51** час;

практических занятий – **24** часа,

самостоятельной работы обучающегося - **24** часа.

В процессе изучения дисциплины предполагается проведение практических занятий для закрепления теоретических знаний, освоения методологии решения задач.

С целью закрепления и систематизации знаний, формирования самостоятельного мышления в программе предусмотрены часы для самостоятельной работы студентов. Результаты самостоятельной работы предоставляются в следующих формах: работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектами лекций, решение прикладных задач, выполнение индивидуальных заданий по решению задач, подготовка сообщений, докладов, рефератов и презентаций.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>75</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>51</b>
в том числе:	
практические занятия	24
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>24</b>
в том числе :	
работа с учебной и справочной литературой	5
работа с конспектами лекций	4
выполнение индивидуальных заданий по решению задач	6
подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций	5
решение прикладных задач	4
<b><i>Итоговая аттестация в форме зачета</i></b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Введение. Место и роль математики в системе профессиональной подготовки и в жизни общества	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 1. Элементы математического анализа</b>		<b>23</b>	
<i>Тема 1.1</i> <b>Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	Последовательности и их пределы. Первый и второй замечательный пределы	1	2
	Производная. Правила дифференцирования	2	2
	Дифференциал функции. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям	1	2
	<b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа №1.</b> Вычисление пределов с помощью замечательных пределов, раскрытие неопределенностей <b>Практическая работа №2.</b> Нахождение производной сложной функции. Вычисление производных высших порядков	2 1	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение индивидуального задания по решению задач - подготовка сообщений, докладов, рефератов	<b>4</b>		
<i>Тема 1.2</i> <b>Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Неопределенный интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование	2	2
	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница	1	2
	<b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа №3.</b> Нахождение неопределенного интеграла методом непосредственного интегрирования	2	
	<b>Практическая работа №4.</b> Замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле <b>Практическая работа №5.</b> Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле	2 1	

	<b>Практическая работа №6.</b> Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение индивидуального задания по решению задач - подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций	5	
<b>Тема 1.3</b> <b>Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Общие и частные решения дифференциальных уравнений	1	2
	Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка	2	2
	Решение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами	1	2
	<b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа №7.</b> Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными <b>Практическая работа №8.</b> Решение линейных дифференциальных уравнений первого и второго порядка	1 1	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение индивидуального задания по решению задач	3		
<b>Раздел 2. Элементы линейной алгебры</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 2.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Матрицы и их свойства. Действия над матрицами	2	2
	Определители и их свойства. Миноры и алгебраические дополнения	2	
	<b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа № 9.</b> Действия над матрицами. Вычисление определителей	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение индивидуального задания по решению задач	3		



<b>Тема 2.2</b> <b>Системы линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Правило Крамера для решения квадратной системы линейных уравнений. Обратная матрица. Существование и единственность решения системы. Метод Крамера в матричной форме	2	2
	<b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа №10.</b> Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение индивидуального задания по решению задач	2	
<b>Раздел 3. Основы теории комплексных чисел</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Основы теории комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Понятие комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа	2	2
	<b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа №11.</b> Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом	1	
	<b>Практическая работа №12.</b> Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа. Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической и показательной форме. Формула Эйлера	1	
	<b>Практическая работа №13.</b> Действия над комплексными числами. Переход от алгебраической формы записи к тригонометрической и показательной и обратно	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - работа с конспектами лекций; - выполнение индивидуального задания по решению задач - подготовка сообщений, докладов, рефератов	3		
<b>Раздел 4. Основы дискретной математики</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Основы дискретной математики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами	1	2

	Основные понятия теории графов	1	2
	<b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа №14.</b> Операции над множествами <b>Практическая работа №15.</b> Графическое построение графов	1 1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение индивидуального задания по решению задач	2	
<b>Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Основы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Элементы комбинаторики	1	2
	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной	1	2
	<b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа №16.</b> Решение задач на определение вероятности с использованием теорем сложения и умножения вероятностей <b>Практическая работа №17.</b> Построение закона распределения ДСВ по заданному условию и нахождение числовых характеристик	1 1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - работа с конспектами лекций; - выполнение индивидуального задания по решению задач	2	
<b>Тема 5.2.</b> <b>Основы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Задачи математической статистики. Основные понятия. Основные выборочные характеристики	2	2
<b>Зачетное занятие</b>		<b>1</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>75</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 ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

**Оборудование учебного кабинета:** посадочные места студентов; рабочее место преподавателя; учебные пособия (учебники, опорные конспекты, раздаточный материал, комплекты практических работ); дидактические материалы.

**Технические средства обучения:** компьютер, лицензионное программное обеспечение; мультимедийный проектор; мультимедийные средства.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

***Основные источники:***

1. Дадаян А.А. Математика учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования: учебник. - 3-е изд. - М.: Форум, 2010.-544 с.
2. Березина Н.А. Математика: учебное пособие для высших и средних учебных заведений/ Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - М.: РИОР: Инфра-М, 2013
3. Шипачев В.С. Высшая математика: базовый курс: учебное пособие для вузов—М.: Юрайт, 2011.
4. Богомолов Н.В. Математика. Задачи с решениями. Учебное пособие – М., Дрофа, 2010.
5. Богомолов Н.В. Сергиенко Л.Ю. Сборник дидактических заданий по математике: пособие для сред. спец. учебных заведений – М.: Дрофа, 2011.

***Дополнительные источники:***

1. Канцедал С.А. Дискретная математика: учебное пособие учебное пособие для учреждений СПО - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2013. Григорьев С.Г.
2. Задулина С.В. Математика: учебник для студентов сред. проф. учреждений – 2-е изд. – Академия, 2010г.
3. Балдин К.В. Высшая математика: учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. - М.: Флинта: МПСИ, 2010 г.
4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учебное пособие, 10-е изд. – М.: Высшая школа, 2011г.
5. Омельченко В.П., Курбатова Э.В. Математика: учеб. пособие – 2-е изд., переработанное и дополненное – Ростов н/д: Феникс, 2010г.
6. Шершнев В.Г. Математический анализ: сборник задач с решениями: учебное пособие - М.: ИНФРА-М, 2013г.

7. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский—М.: Академия, 2011.- 320 с.
8. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф.образования/ Пехлецкий И.Д. - М.: Издательский центр «Академия», 2010 – 304 с.
9. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2010г.
10. Выгодский Н.Я. Справочник по высшей математике – Наука, 2011г.

**Интернет ресурсы:**

1. МАТЕМАТИКА ON-LINE режим доступа <http://mathem.h1.ru/index.html>
2. Mathserfer решение высшей математики онлайн режим доступа <http://mathserfer.com>
3. Math режим доступа <http://www.math-pr.com/>
4. Видеоуроки, ВидеоЛекции - онлайн, смотреть online лекции <http://botaniks.ru/videouroki.php>
5. Высшая математика режим доступа <http://vmate.ru/>
6. Всем кто учиться. - режим доступа <http://www.alleng.ru/d/math/math547.htm>
7. Образовательный математический сайт- режим доступа: <http://exponenta.ru/>
8. <http://key.exponenta.ru/> - Сайт кафедры Информационной безопасности Российского государственного социального университета, предназначен для размещения методических материалов для студентов специальности 090104 "Комплексная защита объектов информатизации", а также сведений о научной и методической работе преподавателей кафедры
9. <http://mnhk.exponenta.ru/> - сайт Невинномысского химического колледжа, кафедры физико-математических дисциплин: материалы, пособия и т.п.
10. <http://smath.exponenta.ru/> - методические материалы по математике, а также математические программы (SMath Studio)
11. <http://stalex.exponenta.ru> - Программы и 3D-графика
12. <http://mathmod.exponenta.ru/> - математическое моделирование в естественнонаучных дисциплинах. Виртуальная лаборатория "Математическое и компьютерное моделирование" - это комплекс программ, предоставляющий пользователям для исследования целый набор классических математических моделей физики, химии, биологии
13. <http://www.ras.ru/other/math.html> - Собрание ссылок на ресурсы Интернет по математике - адреса математических обществ, институтов, центров, виртуальная библиотека по математике, руководство по математическому программному обеспечению, часто задаваемые вопросы по математике
14. <http://mathmag.spbu.ru/mashiah/index.htm> - Математический журнал в Интернет - информативность статических структур данных, упорядочивание по вычислительной сложности с помощью матрицы взаимобмена, отслоение полосы под действием сжимающей нагрузки и др. Сборник диссертационных и дипломных работ

15. <http://www.dmarsentev.narod.ru/kamenev.htm> - Лекции по математическому анализу, теории функций комплексного переменного и специальным функциям
16. <http://www.mccme.ru/free-books/> - Математика - Свободно распространяемые издания. Сборники задач, лекции, полные тексты книг
17. <http://comput.com.ua/index.php?art=22> – журнал «Компьютер» -раздел Скачать - программное обеспечение
18. Сайт Министерства образования и науки РФ [www.mon.gov.ru](http://www.mon.gov.ru)
19. Сайт учебно-методического центра по профобразованию [www.umcpro.ru](http://www.umcpro.ru)
20. Сайт Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» Минобрнауки РФ [www.firo.ru](http://www.firo.ru)
21. Сайт информационно-правового портала [www.garant.ru](http://www.garant.ru)
22. Сайт Московского института открытого образования [www.mioo.ru](http://www.mioo.ru)
23. MATH24.ru. Математический анализ: образовательный сайт. 2009-2013

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного опроса, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, подготовки сообщений, докладов, презентаций, ответов на теоретические вопросы и выполнения практического задания на зачете.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Коды формируемых профессиональных и общих компетенций</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения</b> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	ОК 2. ОК 4.-5. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.4 -1.5	<i>Устный и письменный опрос Проверка выполнения индивидуальных заданий и решения прикладных задач Сообщения (доклады), рефераты Оценка выполнения практического задания</i>
<b>Знания</b> - значение математики в области 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 дифференциального и интегрального исчисления	ОК 2. ОК 4.-5. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.4 -1.5	<i>Устный и письменный опрос Проверка выполнения индивидуальных заданий и решения прикладных задач Сообщения (доклады), рефераты оценка выполнения практического задания</i>  <i>Зачет</i>